FONDO PIZZOFALCONE

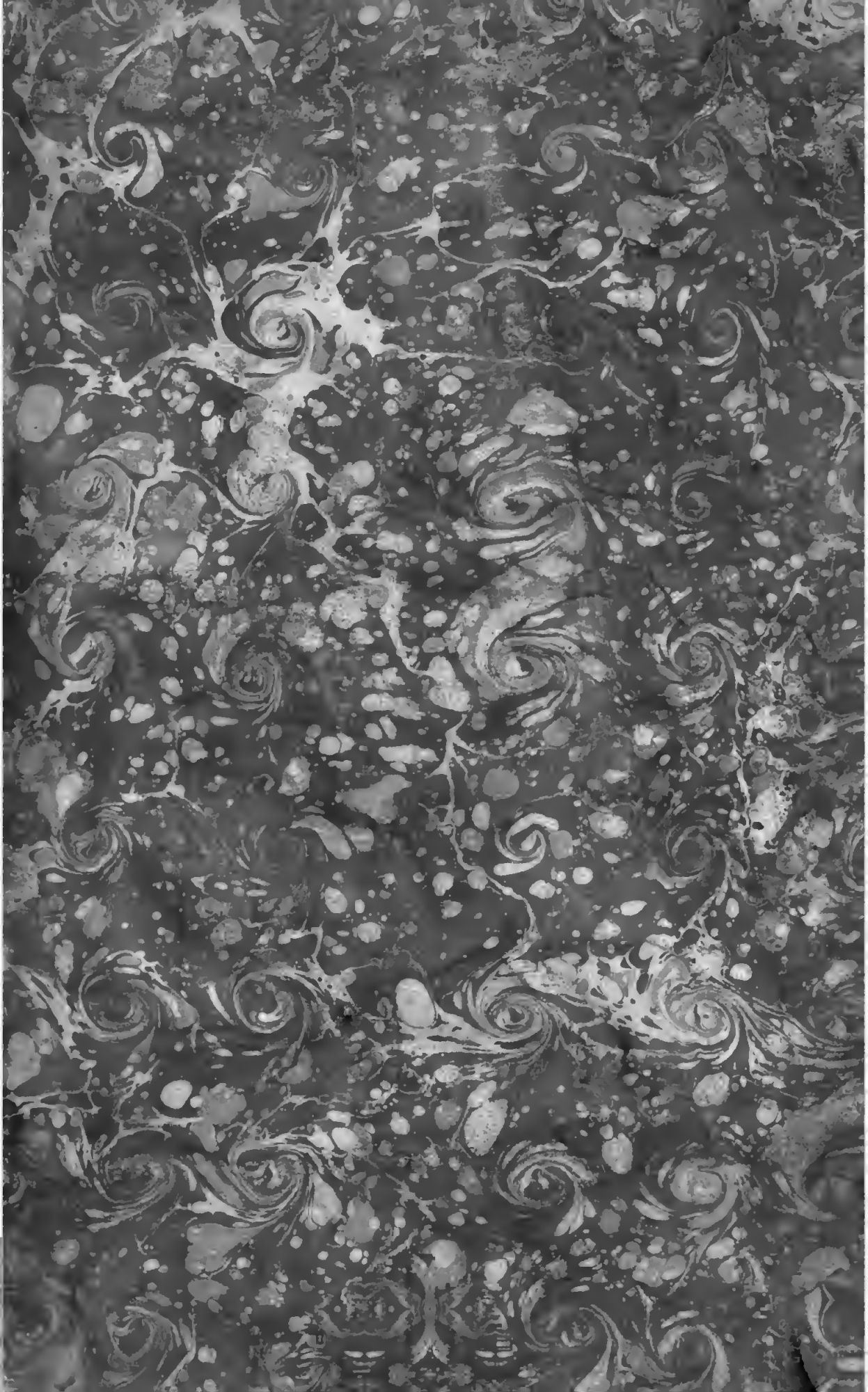
REALE OFFICIO TOPOGRAFICO

BIBLIOTECA PROVINCIALE

Armadio

Palchetto

Num.° d' ordine 12.I.18



12 +

- C

Donné à Mr Darmancourt par Monsieur de Bois gentilhomme limosin
son Cousin

139
5
11

B. Prov.
XX
289

TRAITÉ

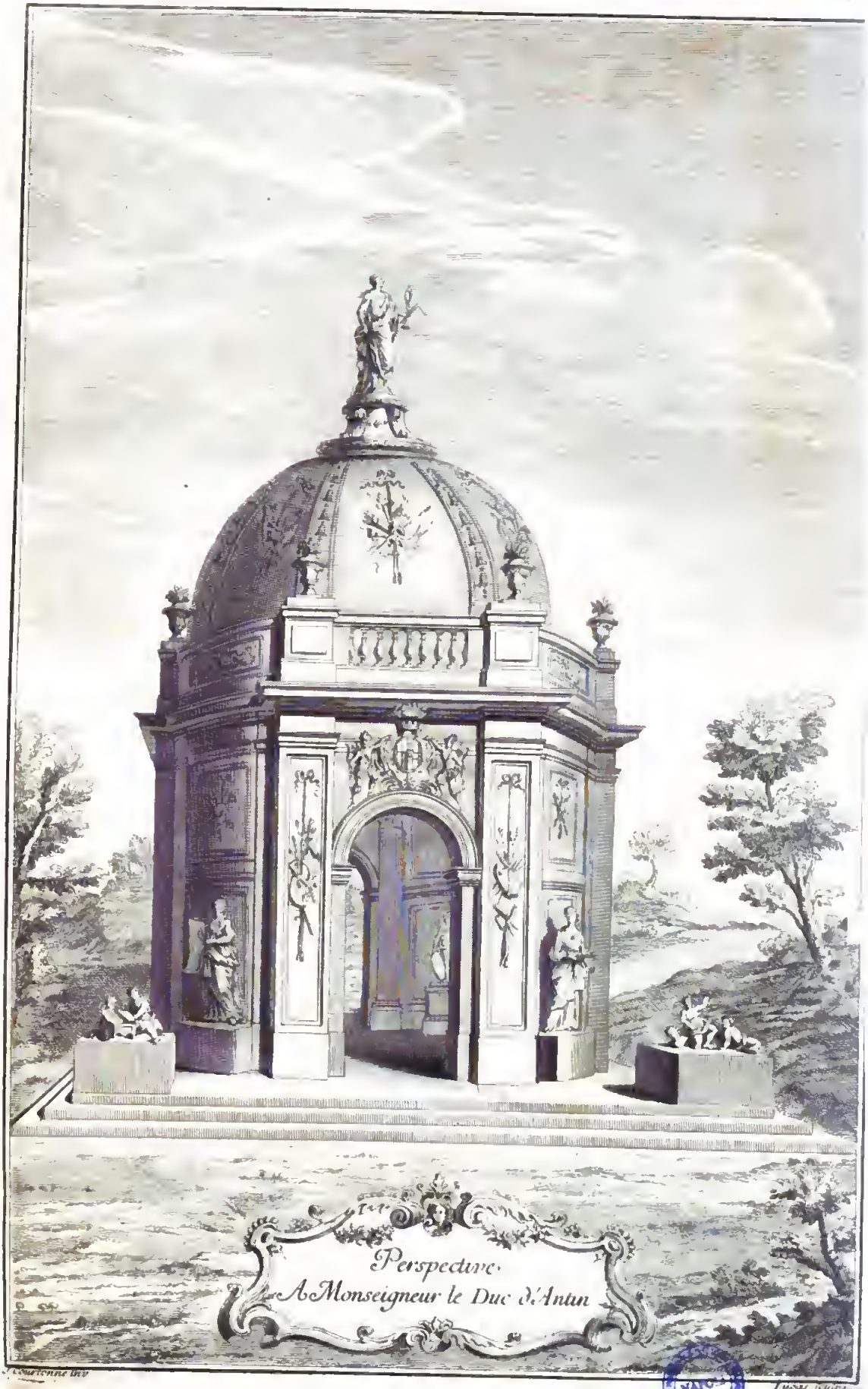
DE LA

PERSPECTIVE

PRATIQUE,

AVEC DES REMARQUES

SUR L'ARCHITECTURE.


Perspective
A Monseigneur le Duc d'Antin

Sel 648510

TRAITÉ
DE LA
PERSPECTIVE
PRATIQUE,
AVEC DES REMARQUES
SUR L'ARCHITECTURE,

Suivies de quelques Edifices considerables mis en Perspective, & de l'invention de l'Auteur.

Ouvrage très-utile aux Amateurs de l'Architecture & de la Peinture.

Par le Sieur COURTONNE, *Architecte.*

Dédié à Monseigneur LE DUC D'ANTIN.

BIBLIOTECA NAZIONALE NAPOLI

A PARIS,

Chez JACQUES VINCENT, rue & vis-à-vis l'Eglise de S. Severin, à l'Ange.

M. DCC. XXV.

Avec Approbation & Privilege du Roy.

A MONSEIGNEUR

LE DUC D'ANTIN.

PAIR DE FRANCE,

CHEVALIER DES ORDRES DU ROY, Lieutenant Général de ſes Armées & de la Haute & Baſſe Alſace, Gouverneur & Lieutenant Général de la Ville & Duché d'Orleans, Sur-Intendant & Ordonnateur Général des Bâtimens, Jardins, Arts & Manufactures de France.

MONSEIGNEUR,

Permettez que la Perſpective, qui

depuis pluſieurs années, n'a preſque plus de rang dans le Sanctuaire des beaux Arts par le petit nombre de Courtiſans qui la ſuivent, vienne ſe préſenter à VOTRE GRANDEUR, *& luy demander une Protection dont elle ne ſe croit pas plus indigne que ſes Sœurs, à qui vous la donnez avec tant de diſtinction. Elle voudroit bien,* MONSEIGNEUR, *avoir quelque part dans ces juſtes prérogatives, dont on honore l'Architecture, la Sculpture & la Peinture, puiſque celles-cy n'empruntent que d'elle leur plus grands agrémens; mais elle gardera toûjours le ſilence, ſi vous ne luy accordez cette Protection, dont elle ſent bien qu'elle ne peut ſe paſſer.*

En effet, MONSEIGNEUR, *à qui peut-elle mieux s'adreſſer qu'à l'illuſtre*

Protecteur des beaux Arts, que les deux plus grands Monarques de la France ont trouvé digne de ce Titre, & qui les fait fleurir avec un éclat qui ſe répand juſques dans les Pays Etrangers? Elle oſe ſe flatter qu'à l'ombre de votre Nom, le ſien pourra revivre & reprendre le premier luſtre, dont la négligence des derniers tems l'avoit en quelque façon dépouillée. Il ſeroit à déſirer qu'elle eût choiſi une plume plus éloquente que la mienne; mais elle tire bien plus de force de ſes graces naturelles, que des plus belles fleurs de la Réthorique: C'eſt, MONSEIGNEUR, *ce qui m'a inſpiré la hardieſſe de vous offrir de ſa part ce Traité, qui ne peut manquer d'être utile au Public, s'il a le bonheur de vous plaire; je ne fonde mes eſperances que ſur ce Titre, qui joint au mérite du Sujet, ne devra*

tout ſon ſuccès, qu'à la permiſſion que vous m'avez donnée de vous le préſenter, & de me dire avec le plus profond reſpect,

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE GRANDEUR,

Le très-humble & très-obéiſſant ſerviteur,
COURTONNE.

PREFACE.

JE ne ſongeois guere à donner ce Traité au Public lorſque j'y ai travaillé à mes heures perdues il y a quatorze ou quinze années : l'envie ſeule de me rompre dans la Pratique de cet Art, qui a toûjours été l'objet de mon admiration, m'avoit fait entreprendre ce Travail avec un ſoin particulier, perſuadé que je ne pouvois y réuſſir ſans l'approfondir dans toutes ſes parties, à commencer même par les principes les plus ſimples : j'y trouvai tant de goût en avançant, qu'inſenſiblement je m'apperçûs du progrès que j'y avois fait en m'y prenant de cette maniere. J'avoue que s'il m'étoit tombé entre les mains quelques Ecrits méthodiques de cet Art, ou aſſez intelligibles pour ſatisfaire la paſſion que j'avois de m'y perfectionner, je n'aurois peut-être jamais penſé à ce Projet ; mais je trouvois dans la plûpart des Livres de Perſpective que j'avois vû juſqu'alors tant d'obſcuritez & ſi peu d'ordre, auſſi bien dans la méthode que dans la matiere, que je me déterminai à ramaſſer de tous ces Auteurs quelques morceaux détachez, & qui étoient plus propres à mon Deſſein, que je mettois à part pour m'en ſervir dans l'occaſion. Ce travail ne me conduiſoit pas encore où j'aurois voulu, il fallut arranger toutes ces Pieces ; & de peur qu'elles ne m'échapaſſent, les lier pour ainſi-dire les unes avec les autres & leur donner une nouvelle forme : j'y touchai & retouchai pluſieurs fois, & enfin je leur donnai le tour qui me parut le plus conforme à mon Projet.

Voilà de quelle maniere j'ai été conduit à faire un Livre ſans preſque m'en appercevoir ; ce travail m'a été d'une ſi grande utilité dans la ſuite, que j'ai crû en pouvoir faire part à ceux qui voudront en tirer le même avantage.

On peut voir par-là que je ne prétens pas qu'on me prenne

pour l'inventeur de toutes les pratiques que je donne dans la ſuite de ce Traité : & quoique j'y aye parlé de quelques matieres qu'on ne verra peut-être point ailleurs, je n'ai garde de m'attribuer la gloire qui eſt dûe à ceux qui m'ont fourni les materiaux dont je me ſers. Mon but n'a été que de leur donner un tour plus aiſé, d'arranger avec quelque méthode les plus beaux préceptes de cet Art, & de les rendre par là ſi clairs & ſi faciles, que tout le monde pût en profiter.

J'avois été tenté dès les commencemens, de faire préceder la Théorie à la Pratique, comme pluſieurs ont fait avant moi, & de donner un Traité complet de l'Optique ou Perſpective directe ; mais outre que cela m'auroit mené trop loin, la plus grande partie de ceux qui voudroient apprendre la Perſpective, & qui n'ont pas une grande connoiſſance des mathematiques n'y auroient pas trouvé leur compte, & mon travail n'auroit été goûté que par un petit nombre de Lecteurs, au lieu qu'en ne m'attachant qu'à une Pratique claire & débaraſſée de quantité de Theorêmes néceſſaires aux ſeuls ſçavans du premier ordre, mon Traité peut devenir utile, agréable ; & ce qui eſt le plus important, à la portée de tous ceux qui ſont capables de quelque application.

Il eſt vrai que je n'ai pû me diſpenſer de donner en paſſant la ſolution de quelques Theorêmes, qui ſont partie de cette Theorie que je parois abandonner ; mais ils m'ont paru ſi néceſſaires par la liaiſon qu'ils ont avec la Pratique, à laquelle ils communiquent un grand jour, que j'ai cru le devoir faire pour la rendre auſſi claire que certaine : que s'ils embaraſſent quelques perſonnes, on pourra paſſer par deſſus & ne s'arrêter qu'aux Pratiques ; ce que je n'ai garde de conſeiller à ceux qui veulent faire quelque progrès dans la connoiſſance de cette Science.

Il me ſemble que ce que je viens de dire ſuffiroit pour répondre à quelques Critiques qui ne manqueront pas de m'objecter qu'on a déja écrit ſur cette matiere, & qu'il y a un aſſez bon nombre de Traitez de Perſpective : car outre qu'on peut dire qu'il faut bien que cette Science ait été mal entendue juſqu'aujourd'huy, puiſqu'il y a ſi peu de perſonnes qui s'y ſoient appliquées avec ſuccès, on ſçait aſſez que les

Livres ſe multiplient tous les jours, & qe malgré le nombre preſque incroyable de tant d'Auteurs qui ont traité dans tous les ſiecles de Morale, d'Hiſtoires, de Sciences, & generalement de tout ce qui peut tomber dans l'eſprit, on ne laiſſe pas de faire encore aujourd'huy de nouveaux Livres ſur ces matieres, parmi leſquels il s'en trouve de très-excellens.

Quoi qu'il en ſoit, on doit convenir que la Perſpective a été fort ignorée, ſur-tout parmi le commun des Architectes: cependant on peut dire qu'il n'y a preſque point de connoiſſance qui ſoit plus néceſſaire aux Peintres, & ſur-tout aux Architectes, ſi l'on conſidere bien les avantages qu'on en peut tirer, comme je le ferai voir dans la ſuite de ce Traité.

Je ne croirois donc pas avoir rendu un ſervice peu conſidérable au Public, ſi par la méthode que j'ai priſe, j'avois en quelque ſorte applani ces difficultez, & conduit mes Lecteurs au but que je leur propoſe par une route moins épineuſe.

Comme il faut poſer pour principe, que les connoiſſances dans tous les Arts ne s'acquierent que par dégrez, c'eſt en ſuivant cette maxime que j'ai partagé ce Traité en pluſieurs Parties, & que je me ſuis bien donné de garde de confondre les regles, & de mêler la connoiſſance des Plans avec celle des Corps & des Ombres: car il arrive de-là, que pour vouloir embraſſer trop de ſujets à la fois, l'eſprit ſe trouve comme enveloppé par la multiplicité des matieres, & que fatigué d'une trop longue recherche, il ſe rebutte quelquefois dès les commencemens: c'eſt pour éviter cet inconvenient, que je conſeille à ceux qui voudront comprendre à fond toutes les Pratiques de ce Traité, de ne point paſſer legerement ſur les premieres, & de s'arrêter à chaque endroit, juſqu'à ce qu'on n'y trouve plus de difficulté.

J'ai jugé qu'il étoit aſſez inutile de groſſir ce Volume, en y mettant des problêmes de Geométrie pratique, comme ont fait pluſieurs Auteurs qui ont écrit de la Perſpective: je ſuppoſe que ceux qui auront la curioſité de lire ce Traité, ont par avance appris toutes ces choſes dans les Livres qui en parlent.

On pourroit trouver encore à redire que je ne parle point d'axiomes au commencement de mon Traité, contre l'uſage établi par la plûpart des Auteurs de Perſpective: mais ſi l'on

conſidere bien que ces axiomes paroiſſent pour l'ordinaire obſcurs à ceux qui commencent, tant par les termes qui leur ſont alors inconnus, que par la choſe même qui eſt encore hors de leur portée, on conviendra avec moi qu'il eſt plus ſûr de ne les propoſer qu'en avançant matiere, & à meſure que les connoiſſances ſe développent; on ne fatigue point ſon Lecteur par cette méthode, & c'eſt ce que j'ai tâché de faire dans la ſuite de ce diſcours: tous ces axiomes ſe découvrent à meſure qu'ils deviennent néceſſaires, ſans laiſſer aucun doute ny difficulté dans l'eſprit, qui eſt la principale choſe où l'on doit s'attacher.

Je dois cependant avertir qu'on ne peut pas ſe flatter de faire de grands progrès dans cette ſcience ſi l'on ne ſçait pas deſſiner, & ſi l'on n'a quelque connoiſſance de la Geométrie: mais comme les Peintres & les Architectes qui veulent ſe diſtinguer dans leur Profeſſion, ne doivent point ignorer ces deux excellentes parties, qui conduiſent à ce qu'il y a de plus parfait dans les beaux Arts, je ne doute point qu'ils n'y apportent cette préparation, qui eſt comme la baſe de ce Traité, & ſans laquelle tout porteroit à faux.

La liaiſon qui ſe trouve entre la Perſpective & l'Architecture, étant ſi étroite qu'il ne me ſemble pas qu'on puiſſe les ſéparer, j'ai profité de ce rapport qui m'a paru très propre à joindre dans ce petit Traité, quelques courtes réflexions ſur l'Architecture, qui ſeront ſuivies des Plans & Elevations Perſpectives de quelques Edifices aſſez conſiderables, dont j'ai eu toute la conduite: Ils feront ſans doute plaiſir aux Amateurs de ces deux Arts, & à ceux qui ſeront bien aiſes de voir l'exemple joint aux préceptes. Comme ces Bâtimens ſont hors du commun, j'eſpere qu'ils trouveront icy leur place; en attendant quelque choſe d'une plus longue halaine, ſi le dernier accident, qui eſt commun à tous les hommes, n'interrompt mon Projet avant l'exécution.

Hæc olim miminiſſe juvabit.

TABLE

TABLE
DES TITRES.

PREMIERE PARTIE.

QVi enſeigne à mettre toutes ſortes de Plans Réguliers ou Irreguliers en racourci. page 5

De deux objets égaux, le plus proche eſt vû ſous un plus grand angle que le plus éloigné; & celui qui eſt vû ſous un plus grand angle, paroît plus grand. 7

Les Lignes paralleles vûes ſuivant leur longueur paroiſſent s'approcher l'une de l'autre, & ſe joindre à un point, quoiqu'effectivement elles ne puiſſent jamais s'y joindre. 8

Si des Rayons Viſuels tombent obliquement ſur quelque ligne; les parties de cette ligne paroiſſent d'autant plus petites, que ces Rayons y tombent plus obliquement. 9

Si l'axe des Rayons viſuels ſe trouve dans le plan d'une circonference de cercle, on verra moins de la moitié de cette circonference. 13

Si entre deux lignes paralleles, deux autres lignes s'entrecoupent; & que par leur commune ſection, on faſſe paſſer une troiſiéme ligne prolongée juſqu'à ce qu'elle coupe leſdites paralleles, les portions coupées ſeront proportionnelles entr'elles. 14

Remarques ſur le point de diſtance. 16

Les points de vûe & de diſtance étant donnez, mettre en perſpective un point pris ſur le plan geometral. 17

La hauteur de l'œil au deſſus du plan horiſontal eſt à la hauteur du point qui ſe rencontre dans le Tableau au deſſus du même plan horiſontal, comme le compoſé de la diſtance de l'objet au Tableau, & de la diſtance du même Tableau à

l'œil, eſt à la diſtance de l'objet au Tableau. 18
Les points de vûe étant donnez, mettre un plan geometral en Perſpective. 19
Le point de vûe, étant donné, mettre toutes ſortes de Plans en Perſpective, lorſque le point de diſtance étant trop éloigné, ne peut être marqué dans l'etendue du Tableau. 22
Du Carrelage. 23
Décrire le long d'un mur, ou ſur un Plan horiſontal, une figure difforme qui paroiſſe réguliere, étant regardée d'un point déterminé. 25
Décrire ſur la ſurface convexe d'un cône une figure difforme, qui paroiſſe réguliere étant regardée d'un point pris à volonté. 29
Décrire ſur un Plan parallele à l'horiſon, une figure difforme qui paroiſſe dans ſa juſte proportion, étant regardée ſur la ſurface convexe d'un Miroir cylindrique, & vûe par réflexion d'un point determiné. 31
Tracer ſur un Plan incliné à l'horiſon, tel compartiment qu'on voudra, lequel paroiſſe comme s'il étoit ſur un Plan horiſontal. 33

SECONDE PARTIE.

DEs Hauteurs ou Elevations qu'il faut donner aux Corps que l'on veut mettre en Perſpective. 35
La hauteur de l'objet LM *au deſſus du plan horiſontal eſt à la hauteur* IK *du Tableau perſpectif, comme le compoſé de la diſtance de l'objet au Tableau, & de la diſtance de l'œil au même Tableau l'eſt à la diſtance de l'œil au Tableau, c'eſt-à-dire, comme* MS *l'eſt à* NS. 37
Mettre le Tetraedre en Perſpective. 38
Mettre un Cube en Perſpective. 41
Mettre un Octaedre en Perſpective. 44
Mettre le Dodecaedre en Perſpective. 45
Mettre en Perſpective le dernier des Corps Réguliers, qui eſt l'Iſocaedre. 48
Mettre une Sphere en Perſpective. 50

Mettre en Perſpective toutes ſortes de Corps mixtes réguliers. 52
Pour les Objets vûs de bas en haut. 58
Des Scénes ou Décorations de Théatre. 61

TROISIEME PARTIE.

DEs Ombres des Corps mis en Perſpective. 65
Si un Corps lumineux & de figure ſpherique eſt égal à un Corps opaque de ſemblable figure, il en eclairera la moitié, pendant que l'autre moitié ſera dans l'ombre, & cette ombre juſqu'à l'infini ſera égale à la circonference du Corps lumineux; mais ſi le Corps opaque eſt plus petit que le lumineux, l'ombre qui proviendra de celui-ci, ira toûjours en diminuant, & formera une Pyramide. ibid.
Si un Corps lumineux envoie ſes rayons par une ouverture qui lui ſoit égale & parallele, il produit ſur le Corps opaque où ſes rayons s'arrêtent une lumiere parfaite qui lui eſt égale; s'il eſt plus grand que l'ouverture, la lumiere parfaite ſera plus petite; mais s'il eſt moindre, elle ſera plus grande. 66
Le Soleil étant dans le plan du Tableau, trouver la projection des Ombres de chaque Corps. 72
Le Soleil étant dans le plan vertical du Tableau, trouver la projection des Ombres de chaque Corps. 75
Le Soleil étant hors du plan du Tableau & du vertical, trouver la projection des Ombres de chaque Corps. 77
Le Soleil étant hors du plan du Tableau & du vertical, trouver la projection des ombres ou des rayons de lumiere, lorſque ces rayons entrent par des croiſées ou par d'autres ouvertures. 82
Trouver la projection d'une lumiere conſiderée comme un ſeul point ſur quelque Corps que ce ſoit. 85
Trouver la projection des ombres d'une lumiere, dont la ſuperficie ſoit déterminée ſur quelque Corps que ce ſoit. 87
De la Réflexion des Objets renvoyée ſur la ſurface des Eaux. 89

DIGRESSION *ſur quelques difficultez qui regardent l'Architecture par rapport à l'Optique ou Perſpective.* 91

ERRATA.

PRéface lig. derniere, *mimimiſſe*, liſez *memimiſſe*.
page 9 lig. 18. *au lieu de* eſt l'angle C E F, *liſez* eſt à l'angle CEF.
page 11. lig. 30. *au lieu* que le triangle V, 5, 6, *liſez* que dans le triangle V, 5, 6.
page 39 lig. 9. *au lieu de* les lignes C D, *liſez* les lignes C E.
même page lig. 13. *au lieu de* plan perſpective, *liſez* plan perſpectif.
page 66 ligne 28. *au lieu de* qu'il n'y qu'une partie, *liſez* qu'il n'y a qu'une partie.
page 67 lig. 36. *au lieu de* ſperique, *liſez* ſpherique.
page 76. lig. 7. *au lieu de* l'angle *b d h*, *liſez*, l'angle *d b h*.
page 79 lig. 4. *au lieu de* profil 4 *n* au point 14, 7, *liſez* profil 14, *n* au point 7.
page 100 derniere ligne, *au lieu de* dans tous autres Ordres, *liſez* dans tous les autres Ordres.
page 102 lig. 22. *au lieu de* morceau d'Architecte, *liſez* morceau d'Architecture.

AVIS AU RELIEUR.

IL faut mettre le Frontiſpice à la tête du Livre.
Les ſix Planches de la premiere Partie, ſuivant leur ordre après la page 34.
Les huit Planches de la ſeconde Partie, ſuivant leur ordre, après la page 63 & devant la page 65.
Les cinq Planches de la troiſieme Partie, ſuivant leur ordre, après la page 90.
Le Plan de la Pyramide & l'Elevation Perſpective de la même Pyramide, après la page 108.
Le Plan de l'Hôtel de Noirmontier avec les trois Elevations Perſpectives du même Hôtel, après la page 110.
Le Plan de l'Hôtel de Matigon avec les trois Elevations Perſpectives du même Hôtel, après la page 114.
Les deux Plans d'un Emplacement pareil à l'Hôtel de Noirmontier avec les deux Elevations Geometrales, après la page 116.

TRAITE'

TRAITÉ
DE
LA PERSPECTIVE PRATIQUE,
AVEC DES REMARQUES sur l'Architecture.

INTRODUCTION.

De l'Excellence de la Perſpective. Sa définition. Idées qu'on en peut tirer, qui donnent lieu à la diviſion de ce Traité.

LA ſcience qui fait l'objet de ce Traité n'eſt pas ſtérile comme pluſieurs autres, dont l'utilité ne ſe connoît que par l'application qu'on en fait aux autres ſciences qui en dépendent, & auxquelles elles ſervent de principes néceſſaires. La Geometrie qui ſert de fondement aux plus belles parties des Mathematiques, & qu'on peut appeller à juſte titre la Reine de toutes les ſciences, paroît cepen-

dant ſi ſéche, & ſi heriſſée de propoſitions embaraſſantes, que l'eſprit y trouve ſouvent plus de dégoût que d'agrément; parce qu'il ne voit que de fort loin les avantages qu'il en peut eſperer. Il n'en eſt pas de même de la Perſpective, elle eſt féconde dès ſes commencemens; & les routes par où elle conduit ſont ſi agréables, qu'on ne s'y peut jamais ennuier: il eſt vrai qu'elle ſuppoſe, comme nous l'avons déja inſinué, quelque connoiſſance de la Geométrie & du Deſſein; mais quels prodiges ne fait-elle point faire à ceux qui y apportent cette legére préparation? Ils ſont ſi ſurprenans, qu'un Auteur moderne n'a pas feint de donner par excellence, à ſon Livre de Perſpective, le titre de *Faiſeur de Miracles* *, nom qu'on avoit déja appliqué à un ancien Pere de l'Egliſe par la quantité de miracles qu'on lui attribuoit.

* ma-cus, ice-

En effet nous avons vû de nos jours pluſieurs morceaux de Perſpective expoſez à la vûe du Public, & que l'injure des temps a bien-tôt effacez, qui n'auroient point cedé à ce que l'Antiquité peut avoir fait de plus rare dans ce genre, ſi elle nous en avoit laiſſé quelque trace; dont l'un ſe voioit à l'hôtel de Saint-Pouange, rue neuve des Petits-Champs, & l'autre près de l'Arſenal; ſans parler de pluſieurs autres, dont je ne prétens point diminuer le mérite, quoique je ne les cite point en cet endroit. Les hommes ſeuls n'y étoient pas trompez, les oyſeaux mêmes, en voulant paſſer au travers des arcades qui y étoient figurées, y trouvoient une mort aſſurée.

Ces effets ſurprenans nous donnent déjà une idée très-avantageuſe de la force de cet Art; mais ſi l'on conſidere de plus la ſurpriſe cauſée par les Tableaux de perſpective vûs de bas en haut, comme il arrive dans les plafonds & voûtes ſurbaiſſées; & cette autre Perſpective miraculeuſe, qui nous expoſe d'abord pluſieurs objets brutes & difformes; mais qui étant conſiderez d'un point ſeul choiſi par le Peintre, nous repréſente un ſujet bien different & proportionné dans toutes ſes parties; on conviendra aiſément qu'une ſcience qui ſçait faire de tels prodiges, en faiſant voir d'une part ce qui n'eſt point réellement, & en cachant de l'autre aux yeux les plus ouverts ce qui y eſt effectivement, doit l'emporter par ſon excellence ſur ce qu'il y a de plus merveilleux.

Mais ſi nous joignons l'utilité & les avantages conſiderables que l'Architecture en peut tirer, par les moyens qu'elle nous fournit de faire voir à l'œil les plus grands Edifices dans leur proportion naturelle, avant même qu'ils ſoient commencez; enſorte qu'on ſoit aſſuré de les voir dans une élevation perſpective, de la même maniere qu'ils paroîtront après leur entiere execution; n'eſt-il pas encore vrai de dire, qu'avec tant de privileges, il ſeroit

trop honteux aux Architectes, auſſi-bien qu'aux Peintres, de l'ignorer?

Après cette legere peinture, qui ne doit paſſer que pour une ébauche aſſez imparfaite, nous pouvons dire que la Perſpective eſt une ſcience qui donne des regles certaines, & qui peuvent ſe démontrer geometriquement, pour tracer ſur une ſuperficie plane la repréſentation de pluſieurs corps ou objets, que l'on ſuppoſe regardez d'une diſtance donnée ou priſe à volonté; de telle maniere que l'œil placé au point d'éloignement que le Peintre a choiſi pour ſon tableau, voie l'objet qui eſt figuré ſur ſa ſurface, comme au travers d'une glace tranſparente, derriere laquelle ſeroit la choſe même qui y eſt repréſentée.

Cette définition eſt d'autant plus exacte, qu'elle renferme une idée fondamentale de la Perſpective, & qu'elle montre d'abord à l'eſprit, quel eſt l'artifice dont on peut ſe ſervir pour faire paroître ſur cette ſurface unie des objets dans leur ſituation naturelle, & proportionnée à l'éloignement qu'ils ont les uns des autres, & à celui de l'œil qui les voit réunis ſur cette ſurface.

Car ſi l'on ſuppoſe, que dans un mur qui nous cacheroit la vûe d'une Place publique ou d'une vaſte campagne, on faſſe une ouverture de quatre pieds en quarré, dans laquelle on ajuſteroit une glace bien polie, au travers de laquelle une perſonne éloignée de deux toiſes pourroit voir les objets qui ſont par de-là cette muraille; il eſt bien certain que de tous les points de ces objets il paſſeroit des rayons viſuels au travers de cette glace, qui parviendroient juſqu'au fond de notre œil, & que nous pourrions voir par cette ouverture une très-grande étendue de pays, comme on peut s'en convaincre par l'expérience; d'où je conclus, que ſi tous ces rayons s'arrêtoient ſur cette glace & y terminoient leur action, ils y marqueroient autant de points, que l'œil placé toûjours au même endroit rapporteroit néceſſairement aux mêmes objets d'où ils partent, & qu'il n'y auroit d'autre difference entre cette glace & un tableau de la même grandeur de quatre pieds qui ſeroit vû de la même diſtance de deux toiſes, que celle qui ſe trouve entre une excellente copie & ſon original.

Il ſuit de ce raiſonnement, que la Perſpective dans les regles qu'elle nous donne pour imiter la nature, ne tend qu'à nous ſurprendre agréablement: c'eſt ce qu'elle fait lorſque les objets ſont diſpoſez de telle maniere ſur le tableau, qu'en le regardant d'un point déterminé, on s'imagine les voir à des diſtances conſidérables, & ſi bien relatives entre elles, qu'on puiſſe juger de leur éloignement, de leur ſituation, & de l'élevation qu'ils ont au-deſſus du terrein où ils paroiſſent; & qu'enfin la diſtribution de la lumiere

& des ombres ſoit ménagée ſi adroitement dans toute la ſcéne du tableau, que notre jugement cede, s'il eſt poſſible, à l'induſtrie de cet Art merveilleux.

Toutes ces précautions ſe réduiſent à trois choſes qui ſont abſolument néceſſaires pour y parvenir ; dont la premiere eſt de ſçavoir mettre en racourci ſur le tableau le plan de tous les corps qu'on veut y repréſenter, ce qui nous fait juger de l'éloignement & de la ſituation qu'ils ont les uns à l'égard des autres.

La ſeconde eſt de donner à ces corps les hauteurs qui leur conviennent, leſquelles ſont connues par des lignes perpendiculaires qu'on éleve de chaque point du plan racourci, & qui ſont terminées par des points que l'on trouve ſur les échelles du plan racourci, comme nous l'enſeignerons en ſon lieu.

La troiſiéme eſt d'éclairer ou d'ombrer ces mêmes corps, en diſtinguant les parties lumineuſes, d'avec celles qui ne le ſont pas, en quoi conſiſte la derniere beauté de la Perſpective.

Nous ſuivrons le même ordre dans la ſuite de ce Traité, que nous diviſerons en trois parties, dont la premiere donnera des regles pour mettre en racourci ſur le Tableau, toutes ſortes de plans réguliers ou irréguliers ; la ſeconde traitera des hauteurs ou élevations qu'il faut donner à chaque corps, par rapport à l'endroit du plan où il ſe trouve ; & la troiſiéme enſeignera la maniere de les ombrer, après avoir déterminé le point de lumiere qui doit éclairer les objets qui ſont figurez ſur le Tableau.

Comme tout l'Art de la Perſpective eſt renfermé dans ces trois Parties, il faut les examiner avec ſoin, & ſuivant l'ordre que nous venons d'établir : Et parce que les dernieres connoiſſances ſuppoſent néceſſairement celles qui les précedent, on a lieu d'eſperer, en ſuivant exactement cette methode, & en s'arrêtant ſur les remarques que nous ferons dans la ſuite de ce Traité, qu'il y aura peu de difficultez que l'on ne ſurmonte, & que cette ſcience peut devenir, avec une application médiocre, auſſi familiere & agréable, qu'elle avoit paru juſqu'ici embaraſſée & épineuſe : car les obſcuritez qu'on trouve dans la plûpart des Sciences, & qui ne viennent le plus ſouvent que faute d'ordre, rebutent d'abord ceux qui veulent s'y appliquer ; ce qui ne ſçauroit arriver lorſqu'il y a de la liaiſon dans les préceptes, & que s'élevans par degrez, ils jettent dans le diſcours une clarté qui nous rend maîtres du ſujet.

PREMIERE

PREMIERE PARTIE.

Qui enſeigne à mettre toutes ſortes de Plans Reguliers ou Irréguliers en racourci.

LA Perſpective, de même que la Geometrie, ſe diviſe en Théorique & en Pratique.

La Perſpective Pratique, eſt celle dont nous avons donné la définition, & de laquelle nous traiterons ici particulierement.

La Théorique, de laquelle nous ne parlerons que par accident, eſt une pure ſcience, dont toutes les demonſtrations fondées ſur des principes indubitables ſervent à former les regles dont on ſe ſert dans la Pratique. On l'appelle encore *Optique*, à laquelle on donne plus d'étendue; puiſqu'elle traite non-ſeulement de la perſpective ou des rayons directs, c'eſt-à-dire envoiez directement de l'objet à l'œil; mais qu'elle renferme auſſi la Catoptrique & la Dioptrique, dont la premiere a pour objet les rayons qui ſe font par réfléxion, comme ceux qui ſont envoiez contre quelques corps qu'ils ne ſçauroient pénetrer; & la ſeconde les rayons qui ſe font par réfraction, qui ſont ainſi nommez, parce qu'ils ſe rompent en paſſant par des corps tranſparans, ſoit qu'ils paſſent d'un milieu dans un autre plus difficile à pénetrer; ou qu'au contraire ils ſortent d'un milieu difficile à pénetrer, pour entrer dans un plus facile.

Comme on ne peut expliquer la Viſion, qui a pour principal objet, la lumiere & les couleurs, que par la connoiſſance des rayons réfléchis & des rayons rompus, il ſemble qu'il faudroit en donner ici quelque notion; mais comme cette partie appartient plus à la Phyſique qu'à la Perſpective Pratique, nous laiſſerons cette diſpute aux Philoſophes Modernes, dans les Ecrits deſquels on pourra connoître les principes de la Catoptrique & de la Dioptrique, qui s'étendent aſſez ſur cette matiere.

Laiſſant donc à part la maniere dont ſe fait la Viſion, nous dirons ſeulement ici, que la lumiere & les couleurs n'agiſſent que ſur les corps opaques, dont la proprieté eſt de recevoir leur impreſſion; & que les corps tranſparans ou diaphanes, ſont comme les canaux ou vehicules des rayons de lumiere qui s'arrêtent ſur les corps opaques, ne pouvant les pénetrer, & qui nous ſont renvoiez enſuite à proportion de la force qui leur a été imprimée, & ſuivant les loix de la réfléxion, ou de la réfraction.

Mais de même que le corps lumineux porte ſes rayons à la ronde, à des diſtances indéfinies, & que chaque point du corps lumineux étend ſon rayon ſur tous les corps qui l'environnent, à proportion de la force avec laquelle il agit; il eſt auſſi vrai de dire, que nous recevons de chaque point des objets viſibles, des rayons comme autant de lignes droites qui s'étendent de toutes parts, & tracent dans le fond de notre œil l'image de ces objets.

Il faut ici remarquer que chaque point de l'objet faiſant impreſſion ſur le fond de notre œil, tous ces rayons qui s'y raſſemblent forment une pyramide, dont la baſe eſt l'objet que l'on regarde, & le ſommet eſt dans le centre de notre œil. Ainſi ſi la ſuperficie du corps que nous regardons eſt quadrangulaire ou triangulaire, ou de quelqu'autre figure irréguliere que ce ſoit, le concours des rayons ou lignes droites partant de chaque point de cette ſuperficie, formera une figure pyramidale, dont la baſe ſera la ſuperficie de cet objet, & le centre de notre œil, le ſommet.

Cette remarque eſt ſi neceſſaire, qu'elle ſert comme de fondement à la Perſpective. Suppoſons (dans la premiere figure de la premiere planche), que l'œil placé au point E regarde la figure quadrangulaire ABCD. Si nous concevons que de chaque point de cette figure il parte des rayons comme AE, BE, CE, & DE qui s'uniſſent au point E, qui eſt le centre de l'œil, ce concours de rayons ou de lignes droites, forme une pyramide dont la baſe eſt le parallelogramme AD; les côtez ſont les triangles AEB, AEC, CED, & DEB, & le ſommet eſt le point E.

Ceci ſuppoſé, nous comprendrons aiſément, qu'un tableau perſpectif n'eſt autre choſe que la repreſentation de la ſection qui ſe feroit d'une pyramide à l'endroit du tableau, ſans déplacer l'œil ni l'objet qu'il regarde. Comme ſi dans la figure précedente il ſe trouvoit une muraille FG entre l'œil placé au point E, & le parallelogramme AD, dans laquelle on faſſe une ouverture comme LM, au travers de laquelle l'œil puiſſe voir ce parallelogramme AD; ſi vous conſiderez à préſent cette ouverture LM comme un tableau, les rayons viſuels EA, EB, EC & ED, marqueront ſur icelui les points H, O, I, P, par leſquels ſi vous tirez les droites HO, OP, PI, IH, cette figure HOPI ſera une vraie ſection de la pyramide EABCD, laquelle ſection ſervira encore de baſe à la petite pyramide EHOPI qui fait partie de la premiere; où l'on voit, que dans l'une & dans l'autre, l'œil eſt toûjours au point E, & qu'il doit voir le même objet AD ſur le tableau LM de la même maniere qu'il le voioit auparavant au travers de l'ouverture LM.

Mais auparavant que de développer à fond cette vérité, il faut entendre les Theorêmes ſuivans.

THEORÊME PREMIER.

De deux objets égaux, le plus proche eſt vû ſous un plus grand angle que le plus éloigné; & celui qui eſt vû ſous un plus grand angle, paroît plus grand.

SOit (dans la ſeconde figure de la premiere planche,) le quarré ABCD, dont les côtez égaux AB & CD ſont vûs du point E, centre de l'œil. Je dis premierement, que le côté CD ſera vû ſous un plus grand angle que le côté AB, qui eſt plus éloigné de l'œil que CD.

Car ſi vous tirez les rayons EC & ED, d'autant qu'ils ſe coupent au point E, ils ne ſeront point paralleles; & par conſequent ſi vous les prolongez plus loin, comme du côté de F & de G, ils s'écarteront d'autant plus l'un de l'autre, & ne toucheront jamais la ligne AB : donc ſi vous tirez encore des extrémitez de la ligne AB les droites AE, & BE, elles paſſeront neceſſairement entre les points C & D; mais l'angle AEB ne fait que partie de l'angle CED, & par conſequent il eſt moindre que CED, & le côté plus éloigné AB eſt vû ſous un moindre angle que le côté CD; ce qu'il falloit démontrer.

D'où il ſuit encore, pour ce qui regarde la ſeconde partie de ce Theorême, que le côté CD paroîtra plus grand que le côté AB; puiſque les grandeurs ont la même proportion entre elles que leurs arcs, & que la grandeur de ces arcs étant égale à celle des angles d'où ils procedent par la derniere propoſition du 6me, les grandeurs apparentes des objets ſont entre elles comme les angles des rayons viſuels par leſquels on les apperçoit; ce qui fait que deux grandeurs paroîtront égales, lorſqu'elles ſont vûës ſous un angle ſemblable, & que de deux égales, l'une paroîtra plus grande que l'autre lorſqu'elle ſera vûë ſous un plus grand angle.

THEORÊME SECOND.

Les Lignes paralleles vûes ſuivant leur longueur paroiſſent s'approcher l'une de l'autre, & ſe joindre à un point, quoiqu'effectivement elles ne puiſſent jamais s'y joindre.

SOient (dans la troiſiéme figure de la premiere planche) deux lignes droites égales & paralleles AB, & CD. Je dis que tout l'eſpace renfermé entre les lignes AB & CD, paroît ſe rétrécir à meſure qu'il s'éloigne de l'œil placé au point E, & que l'eſpace qui eſt entre FG paroît plus large que celui qui eſt entre HI, & celui qui eſt entre BD encore moindre que celui qui eſt entre HI; & qu'ainſi les lignes paralleles AB & CD paroiſſent s'approcher l'une de l'autre, & ſe joindre en un point.

Soient diviſées les lignes AB & CD en tant de parties égales que l'on voudra, comme ici en trois, aux points F, H & G, I, & ſoient tirées les droites AC, FG, HI & BD perpendiculaires à BA, leſquelles ſeront auſſi perpendiculaires à CD, & paralleles & égales entre elles par la 33me du 1er, tirez enſuite du point E centre de l'œil, les rayons EA, EF, EH, EB d'une part, & de l'autre les rayons EC, EG, EI, & ED. Il eſt premierement conſtant que l'angle AEC eſt plus grand que l'angle FEG, puiſque le tout eſt plus grand que ſa partie, d'où il ſuit par le Theoréme précédent, que la ligne AC paroîtra plus grande que la ligne FG, & que la ligne FG paroîtra encore plus grande que la ligne HI, puiſque l'angle HEI eſt moindre que l'angle FEG, & ainſi des autres à l'infini. Donc l'eſpace entre AB & CD paroîtra toûjours ſe rétrécir du côté de BD, & l'eſpace entre B & D vû du point E ne paroîtra pas plus grand que LM, quoique le même eſpace BD ſoit ſuppoſé égal à AC; & par conſéquent il paroîtra à l'œil placé au point E, que les lignes paralleles AB & CD, s'approchent l'une de l'autre à meſure qu'elles s'éloignent, & qu'elles paroîtront comme les lignes BL & DM.

Cependant il eſt vrai de dire, que quand elles ſeroient prolongées à l'infini, elles ne ſe joindront jamais à un même point; parce que les lignes paralleles à BD qui marquent les eſpaces ou la largeur qui eſt entre AB & CD ſeront toûjours vûes ſous quelque angle qu'on puiſſe s'imaginer, qui ne ſçauroit être ſi petit, qu'il n'ait une baſe qui lui ſera proportionnée entre les points L & M; ainſi ces deux lignes AB & CD, quoiqu'elles paroiſſent à l'œil s'approcher l'une de l'autre, ne ſe toucheront jamais.

THEOREME

THEORÊME TROISIEME.

Si des Rayons Viſuels tombent obliquement ſur quelque ligne ; les parties de cette ligne paroiſſent d'autant plus petites, que ces Rayons y tombent plus obliquement.

QUe la ligne AB (de la 4me fig. de la premiere planche) ſoit, par exemple, la baſe ou le plan d'une muraille, veuë du point E centre de l'œil, les rayons viſuels EA, EB tombans obliquement ſur AB, les angles EAB & EBA ſeront inégaux. Soit diviſée AB en deux parties égales au point C, & tiré le rayon EC qui ſera l'axe de la pyramide viſuelle EAB. Je dis que BC qu'on ſuppoſe égal à AC par la conſtruction, paroîtra à l'œil placé en E plus courte que AC, parce que le rayon EB tombant plus obliquement ſur AB que le rayon EA, la partie BC eſt vûe ſous un angle plus petit que la partie AC.

Soit du centre E & de l'intervale EC décrit l'arc FCD : d'autant que la ligne AB tombe obliquement ſur EC, il ſuit par la 16me du 3me que la partie BC qui fait un angle obtus avec l'axe EC tombera hors du cercle FCD, & que l'autre partie AC ſera en dedans du même cercle : ainſi le triangle ECB ſera plus grand que le ſecteur ECD, & le ſecteur FCE ſera plus grand que le triangle EAC : mais par la premiere du 6me les triangles ſont entr'eux comme leur baſe AC & CB, & par la 33me du 6me les ſecteurs ſont entre eux, comme leurs arcs FC, & CD : donc l'arc CD ſera moindre que la droite BC, & l'arc CF ſera plus grand que la droite CA. Mais AC eſt égale à CB, par la conſtruction ; donc l'arc CD ſera plus petit que AC, & beaucoup plus petit que l'arc CF que nous avons déja montré être plus grand que AC : mais l'angle CEB eſt l'angle CEF, comme l'arc CD eſt à l'arc CF par la 33me du 6me. Donc l'arc CF ſera à l'angle CEF comme l'arc CD eſt à l'angle CED par la 16me du 5me : d'où il ſuit par la 14me du 5me que ſi l'arc CD eſt moindre que l'arc CF, l'angle CED ſera moindre que l'angle CEF ; & par le premier Theorême de cette partie, la partie CB paroîtra à l'œil, placé en E, plus courte que la partie AC ; ce qu'il falloit démontrer.

Pour faire voir préſentement ce que nous avons dit ci-deſſus, qu'un Tableau perſpectif n'eſt autre choſe que la repreſentation de la ſection qui ſe fait de la pyramide que forment les rayons viſuels à l'endroit du Tableau, ſuppoſons (dans la 5me figure de la

premiere planche) que l'œil placé au point E regarde le parallelogramme ABCD tracé ſur un terrein de niveau, figuré par LNMO: après avoir tiré les rayons viſuels EA, EB, EC & ED, élevez entre l'œil & l'objet ABCD le plan vertical PQRS à angles droits ſur celui du terrein LNMO: abaiſſez du point E la ligne ET perpendiculaire au plan LO qui marque de combien l'œil eſt élevé ſur ce plan: tirez du point E la ligne EV parallele au plan LO, & perpendiculaire au plan vertical PR; & par le point V tirez la ligne 1, 2 parallele à PS, ou perpendiculaire à EV: abaiſſez enfin du point V la ligne VX qui ſera parallele à PQ, & qui ſera la commune ſection du plan vertical du Tableau PR avec le plan vertical EX.

Il eſt premierement manifeſte que le point V du plan vertical, ou tableau PR, répond à l'œil placé au point E, & que les lignes AB & DC qui, ſuivant le ſecond Theorême, ſemblent s'approcher vers leur extremité B & C à l'œil placé en E paroîtront ſe joindre ſur le tableau au point V repreſentatif du point E. Il ne nous manque donc plus que de trouver les deux points ſur le même tableau, d'où ces deux lignes prennent leur naiſſance; ce que nous trouverons en prolongeant AB & DC juſqu'à ce qu'elles rencontrent la ligne PS qui eſt la commune ſection du tableau avec le plan du terrein LO aux points 7 & 8: car ſi de ces deux points nous tirons au point V les lignes 7V & 8V, elles ſeront repreſentatives des lignes du plan geometral 7B & 8C prolongées à l'infini.

On peut voir en paſſant que toutes les lignes du plan geometral qui ſont perpendiculaires au tableau comme ſont les lignes 7B & 8C vont aboutir dans le tableau au point V qui repreſente le point de vûe, & que ce point V eſt le vrai point accidental de toutes les lignes perpendiculaires au tableau ou paralleles à 7B & 8C.

Secondement, remarquons où les rayons viſuels EB & EC coupent les droites 7V & 8V, ce qui arrivera aux points 3 & 4, par leſquels ſi nous tirons la droite 3, 4, elle nous repreſentera la ligne du plan BC: nous trouvons de la même maniere que les rayons viſuels EA & ED couperont les mêmes droites 7V & 8V aux points 5 & 6, par leſquels ſi nous tirons encore la ligne droite 5, 6, elle ſera repreſentative de la ligne du plan geometral AD: nous aurons donc ſur le plan vertical ou tableau PR le trapeze 3, 4, 5, 6 qui ſera la ſection de la pyramide EABCD au droit de ce même vertical, dont les côtez 5-3, 3-4, 4-6, & 6-5 paroîtront égaux à leurs côtez relatifs AB, BC, CD & DA, & qui formeront la baſe d'une pyramide dont le ſommet ſera toûjours en E.

COROLLAIRE.

Il ſuit premierement de l'expoſition de cette figure qu'il ſe forme une pyramide de tous les rayons viſuels, qui partans de chaque point de l'objet vont ſe réunir au centre de l'œil, dont la baſe eſt l'objet même que l'on regarde.

Secondement, que les grandeurs des objets ne nous paroiſſent que ſuivant la grandeur des angles que forment les rayons viſuels qu'ils nous envoyent; en ſorte que, comme nous avons déja dit, de deux objets égaux, celui qui eſt plus proche paroît plus grand que le plus éloigné, comme on le peut voir dans le trapeze 3,4,5,6 dont le côté 3,4 qui vient de B C paroît plus petit que le côté 5,6 repreſentatif de A D.

Troiſiémement, que les lignes paralleles vûes ſuivant leur longueur, ou perpendiculaires au tableau, paroiſſent s'approcher & tendre à un point: ainſi les droites 5,3 & 6,4 provenantes de A B & D C paroiſſent ſe joindre au point V.

Quatriémement, que toutes les lignes du plan geometral qui ſont paralleles à la ligne de terre P S, deviennent encore paralleles à la même droite P S dans le plan racourci du tableau, ou ſection P R: ainſi la droite 5,6 du plan racourci 3,4,5,6 devient parallele à P S, parce que la primordiale A D eſt parallele à la même P S.

En cinquiéme lieu, que ſi l'on diviſe une parallele à la ligne de terre P S comme 1,2, ou une perpendiculaire à la même P S, comme V X en tant de parties égales que l'on voudra aux points 9,10 & 11,12,13, l'eſpace V 9 paroîtra à l'œil placé en E plus grand que l'eſpace 9,10: de même l'eſpace V 11 paroîtra plus grand que 11,12 par le troiſiéme Theorême, qui démontre que les parties d'une ligne paroiſſent d'autant plus petites, que les rayons viſuels y tombent plus obliquement.

Il ſuit en ſixiéme lieu, que le triangle V 5,6 du tableau, repreſentant la pyramide E 3,4,5,6, on doit regarder le point V comme le centre de l'œil auquel tous les rayons viſuels doivent neceſſairement ſe rapporter.

Le point V eſt donc ce qu'on appelle le point de vûe du tableau dont la hauteur au deſſus de la ligne de terre P S eſt marquée par la droite V X égale à E T: cette hauteur ſe prend à volonté, & eſt quelquefois à la hauteur de l'homme, & quelquefois élevée de pluſieurs toiſes au deſſus du terrein. On peut mettre ce point au milieu du tableau comme dans la même figure, ou entre les points 1,2 de la ligne 1. V. 2. Mais à quelque endroit qu'on le mette, il doit être toûjours placé de maniere, que la ligne tirée de ce point au centre de l'œil ſoit perpendiculaire au tableau, d'où

il eſt aiſé de conclure que le point de vûe doit être neceſſairement renfermé dans le tableau.

La ligne PS eſt la ligne de terre qui eſt la partie la plus baſſe du tableau qu'on ſuppoſe toûjours dans le plan de l'horiſon, & qui marque la commune ſection du plan horiſontal LO avec le tableau.

La ligne 1, 2 paſſant par le point de vûe V, s'appelle proprement la ligne horiſontale du tableau, quoyqu'elle ſoit toûjours élevé autant au deſſus de l'horiſon ou ligne de terre PS, que l'œil du regardant l'eſt au deſſus du même horiſon, c'eſt-à-dire, de la hauteur ET: mais on l'appelle Horiſontale, parce qu'elle doit être parallele à l'horiſon; ſon uſage particulier dans la perſpective, eſt que le point de vûe & les points de diſtance ſe marquent toûjours ſur cette ligne.

Les points de diſtances ſont autant éloignez du point de vûe de part & d'autre ſur la ligne horiſontale, que le point de vûe l'eſt du centre de l'œil: ainſi en reprenant toûjours la même figure ſi ſur la ligne horizontale 1, 2 le point de vûe V eſt à cinq toiſes, par exemple, du centre de l'œil placé en E, les points de diſtance 1 & 2 doivent être éloignez du point V de part & d'autre, de la même diſtance de cinq toiſes.

Il n'eſt pas neceſſaire d'avoir deux points de diſtance ſur la ligne horiſontale; un ſeul peut ſuffire à droite ou à gauche du point V: il y a même des cas où le point de diſtance eſt ſi éloigné, qu'il ne pourroit ſe rencontrer dans l'enceinte du tableau entre les points 1 & 2, & qu'il faudroit prolonger la même horiſontale 1 & 2 hors du tableau; & comme cela ſeroit fort incommode, ſur tout lorſqu'on manque de place, nous donnerons en ſon lieu une pratique particuliere pour ſe paſſer abſolument du point de diſtance.

Ce qu'on appelle le plan de l'objet ou ſimplement le plan geometral, eſt une ſuperficie abſolument égale à la baſe de l'objet que l'on veut repreſenter; ainſi le plan d'un cube de quatre pieds eſt un quarré dont chaque côté a quatre pieds de long comme dans la figure précedente; le quarré ABCD eſt le plan geometral du cube qui ſeroit élevé deſſus, & le trapeze 3, 4, 5, 6 eſt le plan racourci du même quarré; ce qui fait voir que pour mettre un plan en racourci, il faut auparavant en marquer le plan geometral.

On appelle la droite EV le rayon principal, & TX la ligne de ſtation: elles ſont toutes les deux perpendiculaires au plan du tableau. La ligne ET eſt la hauteur de l'œil, & la droite VX eſt la ligne vertieale: ces quatre lignes ſont dans un même plan EVTX, à qui on donne particulierement le nom de plan vertical.

Il y a encore quelques autres termes dont nous pourrons nous ſervir

ſervir dans la ſuite, & que nous n'expliquerons que lorſque l'occaſion s'en préſentera pour éviter l'obſcurité.

Avant que d'en venir à la Pratique, nous donnerons encore les deux Theorêmes ſuivans, dont le premier éclaircira quelques difficultez qui peuvent ſe rencontrer au ſujet des Colonnes, & de de tous les corps ſpheriques.

THEORÊME IV.

Si l'axe de la pyramide des Rayons viſuels ſe trouve dans le plan d'une circonference de cercle, on verra moins de la moitié de cette circonference.

CEtte propoſition, de la maniere dont on l'expoſe, ſemble ne regarder que les ſuperficies, puiſqu'il n'y eſt parlé que d'un plan qui ſe trouve dans la circonference d'un cercle : cependant on prétend qu'elle conclut également à l'égard des corps, comme par exemple, d'une ſphere ou d'une colonne, dont l'œil en conſequence de ce Theorême, ne peut jamais appercevoir la moitié de la groſſeur, à quelque diſtance qu'il ſe mette : on le prouve en cette maniere.

Soit (dans la premiere figure de la ſeconde planche) le cercle BCD, dont le diamétre eſt BD, lequel ſoit vû de l'œil placé en A que l'on ſuppoſe être dans le même plan du cercle BCD, les rayons viſuels étant repreſentez par AI & AL : je dis que l'œil ne ſçauroit voir le demi cercle entier BCD : car ſi cela étoit, il faudroit que les rayons viſuels AI, AL paſſaſſent par les extrémitez du diamétre BD ; car autrement il ne pourroit voir la moitié de ce cercle, puiſque ce diamétre le diviſe en deux parties égales : ils le toucheroient donc aux points B & D ; & par la 17me du 3. les lignes AB & AD feroient deux angles droits avec le diamétre BD : d'où il ſuivroit que le triangle ABD auroit deux angles droits ABD, ADB, & le troiſiéme BAD ; ce qui eſt abſurde par le 32me du 1er. Il eſt donc impoſſible que l'œil puiſſe voir le demi cercle entier BCD, puiſqu'en ce cas un triangle pourroit avoir plus de deux angles droits.

Si on vouloit ſçavoir quelle portion du demi cercle pourroit être vûe de l'œil placé en A, il faut tirer du point A les lignes AF & AG qui touchent le cercle BCD aux points F & G par la 17me du 3. auxquelles les droites EF & EG tirées du centre E ſeront perpendiculaires, & la portion du cercle FCG ſera vûe de l'œil

placé en A ; d'où il eſt aiſé de conclure, que plus l'œil s'approche du cercle, & moins il doit voir de parties de la circonference ; & qu'au contraire il doit en découvrir davantage lors qu'il en eſt plus éloigné.

On dira peut-être qu'une colonne de deux pieds de diamétre, devroit par ce raiſonnement paroître plus menuë qu'un pilaſtre qui auroit la même largeur de deux pieds : mais on répond, qu'une colonne dont le plan ſeroit le cercle B C D, envoye à l'œil de tous les points de la circonference F C G beaucoup plus de rayons viſuels, qu'un pilaſtre dont le plan ſeroit la ligne B D, puiſque la ligne B D eſt beaucoup plus courte que la circonference F C G : d'où il arriveroit que ſi on voyoit le demi cercle entier B C D, la colonne paroîtroit en ce cas bien plus groſſe qu'un pilaſtre qui ſeroit de la largeur du même diamétre ; mais cette apparence de groſſeur de la colonne eſt diminuée en ce que l'œil, comme nous avons dit, ne voit pas la circonference entiere, & qu'il ne voit que la portion de cercle F C G ; ainſi on peut dire que quoi-qu'on ne puiſſe voir la moitié entiere d'une colonne, la quantité de rayons viſuels qui partent de la portion de cercle F C G donne une apparence de largeur qui eſt encore ſuperieure à celle qui viendroit de tout le diamétre B D.

THEORÊME V.

Si entre deux lignes paralleles, deux autres lignes s'entrecoupent ; & que par leur commune ſection, on faſſe paſſer une troiſieme ligne prolongée juſqu'à ce qu'elle coupe leſdites paralleles, les portions coupées ſeront proportionnelles entr'elles.

SOient tirez (dans la planche II. figure 2.) deux lignes paralleles A B & C D terminées aux points A, B, C, D deſquels points ſoient tirez les droites A C & B D, ſe coupans au point E, par lequel ſi vous tirez la droite F E G qui coupe les paralleles A B, D C aux points F & G ; je dis que ces mêmes paralleles ſeront coupées proportionnellement aux points F & G, c'eſt-à-dire que comme A F ſera à F B, ainſi G C ſera à D G : car puiſque les triangles A E F & G E C ſont équiangles auſſi-bien que les triangles F E B & D E G par la 29 du 1. & que l'angle B E F eſt égal à l'angle D E G, & l'angle A E F égal à l'angle G E C par la 15. du 1. Il s'enſuit par la 4me du 6. que les côtez qui forment ces angles ſont proportionnels, c'eſt-à-dire, que B F ſera à F E comme G D eſt à G E, & que com-

me BF eſt à DG, ainſi AF ſera à GC; d'où il s'enſuit encore par la 11me du 5. que la plus grande parallele AB ſera diviſée en F de la même maniere que la plus courte DC a été diviſée en G, c'eſt-à-dire, que AF ſera à FB comme GC eſt à la droite DG; ce qu'il falloit démontrer.

L'application de ce Theorême eſt d'une très-grande utilité dans la pratique de la Perſpective, comme on le verra dans la ſuite : nous en tirerons une methode aſſez ingenieuſe pour réduire de grand en petit, ou de petit en grand, quelque plan ou figure que ce ſoit.

Soit (dans la planche II. fig. 3.) le plan ou tableau RST que l'on veut réduire en petit, & ſoit le plan de réduction IAB, dont la hauteur AI doit être à la baſe AB comme RS eſt à ST : il s'agit de placer dans le plan ou tableau IAB tous les points ou ſujets qui ſont repreſentez dans le premier RST. Soit ſur le grand tableau le point H qu'il faut placer ſur le tableau de réduction IAB : après avoir tiré du point H les lignes H1 & H2 paralleles à ST & à RS, tirez à telle diſtance qu'il vous plaira les lignes CD & LM paralleles aux côtez AB & AI, deſquelles CD ſera égale à ST, & ML à RS; & après avoir mené les droites AL, MI, & les droites AD, CB ſe coupans aux points Q & E, faites ſur CD, la partie CG égale à T2, & ſur LM la partie LN égale à S1, & tirez des points G & N par les points d'interſection E & Q, les droites GF & NO, juſqu'à ce qu'elles coupent les lignes AB & AI aux points F & O : car ſi des mêmes points F & O vous tirez les perpendiculaires FP & OP, leur point d'interſection P repreſentera le point H du grand tableau RT.

Il ne ſera pas plus difficile de trouver dans le tableau de réduction IB tel point qu'il vous plaira du grand tableau RT, puiſque c'eſt toûjours la même pratique, comme on le peut voir à l'égard du point X qui ſera trouvé dans le tableau de réduction au point K, & ainſi de tous les autres.

REMAROUES

Sur le Point de Diſtance.

IL faut auparavant que de marquer ſur la ligne horiſontale les points de vûe & de diſtance, fixer l'éloignement de l'œil à l'égard du tableau : mais quoyque nous ayons dit ci-deſſus, que cette diſtance ſe prend à volonté, elle doit être cependant proportionnée à l'étenduë des objets qui doivent être vûs ſur le plan ou la face anterieure du tableau : car ſi vous avez à repreſenter ſur le devant du tableau un Bâtiment qui ait, par exemple, trente toiſes de longueur, & que la diſtance de l'œil ou Tableau ne ſoit que de dix toiſes, il eſt certain que l'œil étant trop près du tableau ne pourra appercevoir diſtinctement les deux extrémitez de cet édifice, parce que l'angle des rayons viſuels qui ſe fait des deux lignes, qui partans de l'œil vont aboutir aux deux extrémitez de ce bâtiment, devient trop obtus, & que l'œil ne peut voir aſſez diſtinctement les objets que par un angle de 90 degrez, ou moindre de 90 degrez.

Soit, par exemple, (dans la planche II. figure 4.) la ligne A B de trente toiſes de longueur que nous regarderons icy comme le plan du tableau, & ſa commune ſection avec l'horiſon : ſi l'œil eſt placé au point E, éloigné du point C de dix toiſes, il eſt conſtant qu'il ne pourra appercevoir diſtinctement les extrémitez A & B, parce que l'angle A E B eſt obtus, & qu'il ne verra nettement que la partie du tableau renfermé entre les lettres H & I, où l'angle H E I devient droit : mais ſi l'œil eſt placé au point D à quinze toiſes de C, alors l'angle des rayons viſuels A D B étant droit, l'œil verra aſſez bien des extrémitez A & B : Que ſi l'œil étoit placé au point F, enſorte que l'angle A F B fût de 75 degrez, la viſion des extrémitez A & B ſeroit beaucoup plus diſtincte, & encore mieux au point G, où l'angle des rayons viſuels A G B n'eſt que de 60 degrez. On voit par là que plus l'œil eſt éloigné du tableau, & plus il apperçoit diſtinctement les objets qui y ſont repreſentez, pourvû que cet éloignement ne ſoit point trop conſiderable par rapport à l'étenduë du tableau, parce qu'alors l'angle viſuel deviendroit trop aigu, & que les rayons viſuels de chaque partie de l'objet ſe confondans, la repreſentation en ſeroit par conſequent trop confuſe.

PRO

PROBLÊME.

Les points de vûe & de diſtance étant donnez, mettre en perſpective un point pris ſur le plan geometral.

SOit (dans la planche II. figure 3. de la 3me Partie) la ligne CL priſe pour la ligne de terre du tableau dans lequel la ligne OD ſera la ligne horiſontale : le point de vûe ſera au point O, & le point de diſtance au point D. On veut d'abord mettre le point A du plan geometral en perſpective, & l'on ſuppoſe qu'il ſe trouve dans la ligne OH perpendiculaire à la ligne de terre CL prolongée du côté de A.

Tirez en premier lieu du point A la ligne de terre CL la perpendiculaire AH, & du point H au point de vûe O la ligne HO, ces deux lignes étoient déja tirées par la conſtruction : mettez enſuite la pointe du compas ſur le point H que vous ouvrirez juſqu'au point A, & de l'intervalle HA faites un arc de cercle ſur la ligne de terre CL au point 3. Si du point 3. vous tirez au point de diſtance D la ligne 3 D, elle coupera la fuyante HO au point G qui repréſentera dans le tableau le point A du plan geometral.

Secondement, ſi l'on vouloit mettre le point B en perſpective, lequel ne ſe trouve plus dans la ligne OH prolongée, mais que l'on ſuppoſe auſſi éloigné de la ligne de terre que le point A, il faudra tirer du point B la ligne BL perpendiculaire à CL comme dans le premier cas, laquelle BL ſera égale à AH par l'hypoteſe. Vous tirerez enſuite du point L au point de vûe O la fuyante LO : mettez la pointe du compas au point L, & faites ſur la ligne de terre CL un arc de cercle de l'intervalle LB qui la coupera au point 4. Si du point 4 vous tirez au point de diſtance D la ligne 4 D, elle coupera la fuyante LO au point I qui repreſentera ſur le tableau le point B du plan geometral : ou vous remarquerez, que ſi vous laiſſez tomber du point I la perpendiculaire I 5, elle ſera égale à GH ſa parallele, & que la ligne GI ſera parallele à la ligne de terre CL auſſi-bien que la ligne AB du plan geometral.

Comme ce Problême ſert de fondement à toutes les pratiques que nous donnerons dans la ſuite pour mettre toutes ſortes de plans en perſpective, j'ay crû que je devois en donner la démonſtration en faveur de ceux qui s'appliquent à la geometrie : Je me ſuis rendu aux conſeils d'un des plus celebres Mathematiciens de notre tems, malgré la répugnance que j'avois de mêler la theorie dans un traité qui n'eſt que de pratique ; mais comme il ne s'agit que de quelques theorême de plus, on voudra bien me le pardonner aux conditions dont j'ay parlé dans ma Préface.

THEORÊME VI.

La hauteur de l'œil au deſſus du plan horiſontal eſt à la hauteur du point qui ſe rencontre dans le Tableau au deſſus du même plan horiſontal, comme le composé de la diſtance de l'objet au Tableau, & de la diſtance du même Tableau à l'œil, eſt à la diſtance de l'objet au Tableau.

SOit (dans la planche II. figure 4. de la troiſiéme Partie) le plan horiſontal PQR l'œil ſoit au point O, duquel on abaiſſera la perpendiculaire OM ſur le même plan horiſontal : on tirera du point M la ligne MA perpendiculaire au tableau DEF juſqu'au point A que l'on ſuppoſe être le point de l'objet vû du point O; tirez enſuite du point O, centre de l'œil, la ligne OA, & du point H où la ligne MA coupe la ligne de terre du tableau ED; élevez la perpendiculaire HG juſqu'à ce qu'elle coupe la ligne OA au point G.

Il eſt aiſé de voir par la conſtruction que le point A, qui eſt le point de l'objet, paroîtra ſur le tableau au point G; que la diſtance de l'œil au tableau eſt égale à la ligne MH; que l'éloignement du point A du même tableau eſt égal à la ligne HA, & que de plus la ligne HG montre de combien le point G ſur le tableau eſt élevé au deſſus du plan horiſontal. Je dis que la ligne OM eſt à la ligne HG comme la ligne MA eſt à la ligne HA.

Pour le prouver, la ligne OM eſt perpendiculaire au plan horiſontal PQR, auſſi-bien que le plan OMA par la 18. du 11me élement : mais parce que le plan du tableau ECFD, & le plan MOA, ſont perpendiculaires au même plan horiſontal PQR, leur commune ſection HG lui ſera pareillement perpendiculaire par la 19. du 11me, & par conſequent par la 2. du 6me la ligne GH coupera proportionnellement les côtez du triangle OMA. Donc par la 5. du 6. les triangles OMA & GHA ſeront équiangles, & par la 4. du même leurs côtez ſeront proportionnaux : donc OM ſera à GH comme MA à HA; ce qu'il falloit démontrer.

On démontrera par le même raiſonnement que dans le triangle OMB pour ce qui regarde le point B qu'on ſuppoſe un autre objet, il doit arriver la même choſe, pourveu qu'il ſoit autant éloigné du tableau que le point A, quoique la ligne BKM tombe obliquement ſur la ligne de terre du tableau ED; c'eſt-à dire, que OM eſt à IK, comme MB eſt à MK, ou ce qui eſt la même choſe comme MA à HA; ce qu'il eſt ſi facile d'entendre auſſi-bien que l'applica-

tion de ce Theorême au Problême précedent, que je ne m'y arrêterai pas davantage.

Nous allons donner préſentement des pratiques differentes pour mettre toutes ſortes de plans en perſpective qui dépendent toutes du Problême que nous venons de démontrer.

PREMIERE PRATIQUE.

Les points de vûe & de diſtance étant donnez, mettre un plan geometral en Perſpective.

SOit (dans la planche II. figure 5.) le tableau ABFG, dans lequel on veut tracer le plan perſpectif de quelque objet que ce ſoit, dont AB ſera la ligne de terre, la ligne horiſontale ſera la droite FG, dont la hauteur AF ſera égale à la hauteur de l'œil au deſſus de l'horiſon, dont la commune ſection avec le tableau eſt repreſentée par la ligne AB. Le point de vûe ſera marqué par le point E, & les points de diſtance par les points F & G, auſſi éloignez du point E que l'œil eſt ſuppoſé l'être du tableau.

Ainſi en ſuppoſant qu'un homme, étant dans le même plan de la ligne de terre AB, ſoit ſitué de maniere à l'égard du tableau, qu'en tirant une ligne droite de ſon œil juſqu'à la ligne horiſontale FG, elle lui ſoit perpendiculaire, & la coupe par le milieu comme au point E, cette ligne horiſontale ſera élevée de cinq pieds ou environ au deſſus de la ligne de terre AB, & le point E ſera le point de vûe: de même ſi l'œil eſt à vingt pieds du tableau, il faudra qu'il y ait vingt pieds du point E au point F, & autant du même point E au point G.

Cette préparation ainſi faite, il faut au bas de la ligne de terre AB, marquer le plan geometral de la figure que l'on veut mettre en racourci comme le Pentagone HILMN, & de chacun de ſes angles tirer des lignes perpendiculaires à la même ligne de terre AB comme I1, L2, H3, M4, & N5. Menez enſuite des points 1-2-3-4-5 au point de vûe E les droites 1E, 2E, 3E, & les autres que nous appellerons lignes fuyantes.

Secondement ſur la ligne de terre AB, & du point 3. provenant de H, faites 3-9 & 3-10 égaux à 3H, & tirez des points 9 & 10 aux deux points de diſtance F & G les droites 9G, & 10F qui ſe couperont au point *h*, de la ligne 3E: pareillement des points 1 & 5 provenants de I & de N, faites 1-6 & 5-13 égales à 1I & 5N,

& des points 6 & 13 tirez des lignes aux points de diſtance F & G qui ſe couperont ſur les lignes fuyantes 1 E, 5 E aux points *j* & *n*: faites encore la même choſe ſur les points 2 & 4 provenants de L & M, c'eſt-à-dire, faites 2-8 de part & d'autre égales à 2 L, & 4-7 pareillement de part & d'autre égales à 4 M, & des points 7 & 8 tirez aux points de diſtance les diagonales 8 G & 7 F; & à l'endroit où elles ſe couperont ſur les fuyantes 2 E & 4 E, marquez les points *l* & *m*.

Enfin ſi par les points du tableau *h*, *j*, *l*, *m* & *n* vous tirez les droites *hj*, *lj*, *lm*, *mn*, & *nh*, vous aurez en racourci le pentagone du plan geometral, ce qu'il falloit faire.

Il n'étoit pas neceſſaire de marquer ſur la ligne horiſontale FG deux points de diſtance, comme nous l'avons déja dit ci-deſſus, il ſuffiſoit de l'un ou de l'autre, & nous ne l'avons fait que pour donner plus de jour à cette pratique: ainſi nous ne nous ſervirons déſormais que d'un ſeul point de diſtance, comme on le peut voir dans la planche II. figure 6. où il n'y a plus qu'un point de diſtance marqué de la lettre F, & où le point de vûe E n'eſt plus dans le milieu du tableau, ce qui ne fait point de difficulté, les points *h*, *j*, *l*, *m*, *n*, *o* du plan racourci ſe trouvans par la même methode que dans la figure précedente.

Car ſoit le plan geometral HILMNOPQ à mettre en racourci, ſi des points H, I, N & O vous tirez au point de vûe E, les fuyantes HE, IE & les autres, & qu'en ſuite vous faſſiez O 8 égale à O Q, & que du point 8 vous tiriez au point de diſtance F la droite 8 F, elle coupera la fuyante OE au point *q*, par lequel ſi vous menez la ligne *qp* parallele à la ligne de terre juſqu'à ce qu'elle coupe la fuyante HE au point *p*: il n'y a plus qu'à faire N 9 égal à N M; & après avoir tiré la droite 9 F qui coupera la fuyante NE au point *m*; ſi du point *m* vous tirez *ml* parallele à A B juſqu'à ce qu'elle coupe 1 E au point *l*, vous aurez ſur le tableau le plan racourci *Hp*, *q*, ON, *m*, *l*, IH: où vous obſerverez ce que nous avons dit dans les remarques precedentes, que les lignes du plan geometral qui ſont perpendiculaires au tableau ou à la ligne A B tendent au point de vûe, & que celles qui ſont paralleles au même tableau dans le plan geometral ſont auſſi paralleles à la même A B dans le plan racourci.

Si dans la même figure on vouloit mettre le quarré CDRS en plan racourci, après avoir tiré les perpendiculaires C 1, R 2, D 3, & S 4 à la ligne A B, & tiré au point de vûe les fuyantes 1 E, 2 E, 3 E, & 4 E, faites 1-6 égale à 1 C, & du point 6. tirez au point de diſtance la droite 6-F qui coupera la fuyante 1 E au point *c*; de même faites 3-5 égale à 3 D, & du point 5 tirez la droite 5 F qui coupera

la

la fuyante 3 E au poind *d* : ſi par les points *c* & *d* vous tirez la droite *cd*, elle repréſentera la droite C D du plan geometral. Faites encore 4-7 égale à 4 S, & du point 7 tirez la ligne 7 F qui coupera la fuyante 4 E au point *s*, repréſentatif du point S du plan geometral : joignez les points *d* & *s* par une ligne droite que vous prolongerez, juſqu'à ce qu'elle coupe la ligne horiſontale au point X, qui eſt le point accidental, où toutes les lignes paralleles à D S du plan geometral doivent aboutir ; auquel par conſéquent vous n'avez qu'à tirer du point *c*, la droite *c*X qui ſera terminée ſur la fuyante 2 E, provenant de R au point *r*. Joignez les points *r* & *s* par la droite *r s*, & vous aurez ſur le tableau le plan racourci *c*, *d*, *r*, *s*, du quarré C D R S.

Il faut donc ſe reſſouvenir, que lorſque dans un plan geometral, dont les lignes ne ſont point paralleles au tableau comme dans le quarré C S, & que les lignes de ce plan ſeront paralleles entre elles, comme ſont les lignes C R & D S ; alors ces lignes paralleles aboutiſſent dans le tableau à un point comme X, qui s'appelle comme nous avons dit ci-deſſus accidental, comme le point E eſt le point accidental des lignes H P, & O Q ; ce qui rend la pratique plus courte & plus facile.

Si le plan qu'on propoſe de mettre en racourci étoit irrégulier, comme dans la Planche III. figure premiere, où le plan geometral H I L M N O P Q, n'a aucun côté ni aucuns angles égaux, il n'y aura pas plus de difficulté ; car nous trouverons toûjours par la même méthode ſur les fuyantes tendantes au point de vûe E, les points d'interſection H, *i*, *l*, *n*, *m*, *o*, *p*, *q*, qui donneront en racourci ſur le tableau ce même plan geometral.

On ſe ſervira encore de la même méthode pour mettre un cercle en perſpective, en le diviſant en autant de parties égales qu'on voudra, comme dans la Planche III. fig. 2. en huit, au point H, I, L, &c. deſquels après avoir tiré des perpendiculaires ſur la ligne de terre A B, & fait le reſte comme ci-deſſus, on fera paſſer par les mêmes points du plan racourci la ligne elliptique *h*, *i*, *l*, &c. qui repréſentera le cercle du plan geometral, & qui eſt toûjours une ellipſe, lorſque la ſection du cône viſuel, qui eſt le tableau, n'eſt pas parallele à ſa baſe, hors dans quelque cas particuliers qui ne ſont point de pratique.

Cette opération ſera d'autant plus juſte, que le cercle du plan geometral aura été diviſé en un plus grand nombre de parties.

Le point de diſtance eſt quelquefois ſi éloigné, qu'il ne peut ſe mettre dans l'étendue du tableau, auquel cas nous donnerons la pratique ſuivante, qui eſt tirée du cinquiéme Theorême de cette premiere Partie.

SECONDE PRATIQUE.

Le point de vûe étant donné, mettre toutes ſortes de Plans en Perſpective, lorſque le point de diſtance étant trop eloigné, ne peut être marqué dans l'étendue du Tableau.

SOit (dans la Planche III. figure 3.) le tableau AF, dans lequel il s'agit de mettre en racourci le plan geometral ILMNOPQ, qu'on marquera ſous la ligne de terre à l'ordinaire. Le point de vûe ſera au point E ſur la ligne horiſontale EF : mais le point de diſtance étant à douze pieds du tableau, & la ligne EF n'ayant que ſix pieds de longueur, par ſuppoſition, qui en eſt la moitié ; on voit bien que ce point de diſtance ne peut ſe rencontrer dans le tableau : il faut donc en ce cas prendre le point F pour le point de diſtance ; & après avoir tiré de tous les points du plan geometral des lignes perpendiculaires à la ligne de terre AB, & des points où elles ſe terminent ſur AB des fuyantes au point E, comme dans la premiere pratique : alors au lieu de prendre toute la perpendiculaire 2O, & de la rapporter ſur la ligne de terre AB, du point 2 au point 4, il ne faut prendre que la moitié de la ligne 2O qui ſera 2-1, que l'on mettra ſur la ligne AB du point 2, au point 3, parce que EF n'eſt que la moitié de la diſtance de l'œil au tableau. Si vous tirez du point 3 au point F la ligne 3F, elle coupera la fuyante 2E provenant de ON au point *o*, repréſentatif du point O du plan geometral.

Vous aurez les autres points *n*, *m*, *l*, &c. par la même méthode ; comme ſi vous voulez trouver le point *n*, vous ne prendrez que la moitié de la perpendiculaire 2N qui ſera 2, 5, que vous porterez avec le compas du point 2 au point 6. Si du point 6 vous tirez la ligne 6F, elle coupera la fuyante 2E au point *n*, qui ſera le point que l'on cherche, & ainſi des autres ; & vous aurez ſur le tableau tout le plan geometral en racourci.

J'ai dit que cette Pratique eſt fondée ſur le cinquiéme Theorême de cette partie : en effet, ſi vous prolongez la ligne horiſontale EF du côté de G, & la ligne 4, *o*, juſqu'à ce qu'elle rencontre la ligne horiſontale au point G ; il eſt certain, par ce Theorême, que EF ſera à FG, comme 2-3 eſt à 3-4 ; mais 2-4 qui a été faite égale à 2O, a été partagée en deux également au point 3, puiſque 2-3 eſt égale à 2-1, moitié de 2O : donc FG ſera auſſi égale à EF, & par conſéquent le point *o*, ſera toûjours le même, ſoit qu'on ſe ſerve du point

F ſuivant cette derniere Pratique, ou que l'on ait recours au vrai point de diſtance qui ſeroit le point G.

Si le point de diſtance étoit éloigné de dix-huit pieds du point de vûe, il ne faudroit prendre que le tiers de la ligne 2O, & de toutes les autres perpendiculaires du plan geometral, & le rapporter ſur la ligne de terre, ce qui eſt ſi facile, que je ne m'y arrêterai pas davantage.

TROISIEME PRATIQUE.

Du Carrelage.

QUoique cette Pratique ſoit plus méchanique que les autres, & qu'en cela elle leur ſoit beaucoup inférieure, elle ne laiſſe pas d'être plus facile & plus commode, parce qu'elle paroît moins embarraſſante ſur-tout à ceux qui n'ont qu'une legere teinture des Mathématiques, & qu'on n'eſt point obligé de tirer une quantité ennuyeuſe de lignes, ainſi que vous l'allez voir.

Soit (dans la Planche IV. figure premiere), le quarré A B C D dans lequel on doit avoir tracé le plan geometral des objets que l'on veut mettre en perſpective, tel qu'eſt le plan H I K L, &c. ſoit A B la ligne de terre du tableau, F G ſera la ligne horiſontale, le point de vûe E, & F le point de diſtance. Il faut d'abord mettre le quarré A D en perſpective par la premiere Pratique, qui ſera le trapeze A-7-8-B.

Cette préparation ainſi faite, diviſez les côtez du quatré A D en tant de parties égales qu'il vous plaira, comme ici en huit, qui ſeront ſi vous voulez autant de toiſes, & par tous les points de diviſion tirez des lignes paralleles aux côtez de ce quarré; elles le diviſeront en ſoixante & quatre petits quarrez égaux.

Secondement des points de diviſion du côté A B, tirez des lignes fuyantes au point de vûe E, comme 1 E, 2 E, 3 E, &c.

Troiſiémement, tirez du point B au point 7, la diagonale B 7, elle coupera les fuyantes 1 E, 2 E, &c. & les autres aux points *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, &c. par leſquels ſi vous tirez des paralleles au côté A B, le trapeze A 7-8-B ſe trouvera diviſé en ſoixante & quatre petits trapezes, qui ſeront les plans racourcis de ceux du plan geometral.

Enfin, marquez ſur ce plan perſpectif, la figure du plan geometral, en faiſant paſſer chaque angle & chaque côté de cette figure ſur les angles ou côtez des petits quarrez perſpectifs répondans à ceux du plan geometral, & vous trouverez que les points *h*, *j*, *l*,

m, *n*, *o*, &c. repréſenteront parfaitement ceux du plan geometral, qui ſont dans le grand quarré A D.

Il eſt aiſé de voir que cette Pratique eſt un peu défectueuſe, lorſque les angles ou côtez de la figure du plan geometral, comme P & O, ne ſe rencontrent pas préciſement aux points d'interſection des petits quarrez ; car dans ce cas on eſt obligé de s'en rapporter à la vûe, & de marquer ces points *p* & *o*, autant juſte qu'il eſt poſſible dans les trapezes qui leur répondent ; mais malgré ce défaut, cette Pratique ne laiſſe pas d'être fort en uſage, principalement parmi les Peintres : & il faut convenir que l'erreur ne peut être conſidérable, lorſqu'on opere avec toute la préciſion néceſſaire.

Il n'eſt pas même impoſſible de marquer les points *p* & *o* avec la plus juſte exactitude ; car ſi vous diviſez la ligne 9-11 d'un des petits quarrez 9-10 en ſix parties égales, qui ſeront alors des pieds, le petit quarré 9-10 ſe trouvera partagé en trente-ſix autres petits quarrez égaux, & vous aurez la meſure exacte de la ligne 10-*x* ſur le plan geometral que vous trouverez de la même maniere ſur le plan perſpectif, ou petit quarré, *l*-10 qui lui répond, dont il faudra diviſer la baſe *l* 11 en ſix parties auſſi égales ; & après avoir tiré la diagonale 11-9, & les fuyantes paſſant par les diviſions du côté *l*-11, celles-ci couperont la diagonale 11-9 en des points, par leſquels ſi vous tirez autant de paralleles à la ligne de terre A B, le petit quarré perſpectif 9-11 ſe trouvera pareillement diviſé en trente-ſix autres petits quarrez, répondans à ceux du plan geometral ; ce qui nous donnera la juſte poſition du point *x*, & de ſes ſemblables.

Si on vouloit marquer d'autres petits trapezes dans toute l'étendue du tableau, ainſi qu'on le voit dans la même figure, il n'y a qu'à prolonger la ligne 7-8 de part & d'autre, & porter de chaque côté une des huit parties auſquelles la même 7-8 ſe trouve diviſée par les fuyantes 1 E, 2 E, 3 E, &c. car vous aurez les points 13, 14, 15, 16, &c. par leſquels ſi vous tirez d'autres fuyantes au point de vûe E, elles diviſeront le reſte du tableau en d'autres trapezes, qui étant vûs du point de la ſtation, paroîtront autant de quarrez égaux entre eux ; ce qui donne une très-grande facilité pour trouver tout d'un coup la poſition de quelque corps que ce ſoit, ſans le ſecours du plan geometral, ſur-tout ſi ces quarrez, ſont d'une meſure déterminée, comme d'un pied ou d'une toiſe, ce qui eſt ſi aiſé de comprendre par la figure, que nous ne nous y arrêterons pas davantage.

Si on vouloit pouſſer cette diviſion plus plus loin, & faire paroître dans le fond du tableau un autre grand quarré égal au premier A D, diviſé en ſoixante & quatre autres petits quarrez égaux aux premiers, vous n'avez qu'à tirer du point 8, la ligne 8 F, qui coupera

pera la fuyante AE au point 20: car ſi du point 20 vous tirez une parallele à la ligne de terre AB, vous aurez le plan racourci du grand quarré que nous cherchons, dans lequel ſi vous tirez la diagonale 8-20, elle coupera les fuyantes prolongées 1E, 2E, & les autres en des points, par leſquels ſi vous tirez autant de paralleles à la ligne de terre AB, elles donneront dans le trapeze 7-8-20, ſoixante & quatre autres petits trapezes, qui étant regardez du point de ſtation, paroîtront égaux aux autres, & dans leſquels vous pourrez diſpoſer toutes les figures qu'il vous plaira.

REMARQUE.

C'eſt encore ſur cette derniere Pratique, qu'eſt fondée la maniere ingénieuſe de faire des figures d'optique, dont l'effet eſt de faire paroître une figure difforme dans ſa véritable proportion, lorſqu'on la regarde du point de vûe, qui a été choiſi par le Peintre, comme eſt le Saint Jean dans le deſert du Cloître ſupérieur des Minimes de la Place Royale. Je crois qu'on ne ſera pas fâché d'en avoir ici l'explication, d'autant que c'eſt un des plus beaux effets de l'Optique.

QUATRIEME PRATIQUE.

D'écrire le long d'un mur, ou ſur un Plan horiſontal, une figure difforme qui paroiſſe reguliere, étant regardée d'un point determiné.

SOit (dans la Planche IV. fig. 2.) le quarré ABCD, dans lequel on doit avoir peint ou deſſiné fort exactement la figure qu'on veut rendre difforme, pour être vûe à un certain point ſeulement dans ſa véritable proportion; cette figure doit être deſſinée avec toute la juſteſſe poſſible, ſi l'on veut réuſſir; car c'eſt de-là que dépend l'effet qu'on ſe propoſe.

Il faut en premier lieu partager ce quarré en pluſieurs petits quarrez égaux, comme ici en trente-ſix, en tirant de chaque point de diviſion de ſes côtez des lignes qui leur ſoient paralleles.

Secondement, ſoit tracé le parallelogramme GHMN (de la Planche IV. fig. 3.) le long du mur ſur lequel on veut repréſenter la figure deſſinée ſur le quarré AD, il faut diviſer l'un de ſes côtez comme MN, en autant de parties égales, qu'un des côtez du quarré AD, c'eſt-à-dire, en ſix parties aux points O,P,Q,R,S;

& après avoir diviſé le côté G H en deux parties égales, au point E tirez de ce même point E des lignes droites aux points O, P, Q, R, S.

On doit remarquer, qu'il faudra que l'œil ſoit placé directement, & de niveau à ce point E, & dans une ligne perpendiculaire au mur, de la diſtance E F priſe à volonté : mais il faut remarquer, que moins on donnera de longueur à la ligne E F, ou ce qui eſt la même choſe, moins l'œil ſera éloigné du mur, & plus le quarré qui renfermera le tableau paroîtra difforme, ce qui doit cauſer plus de ſurpriſe, pourvû qu'il n'y ait point d'excès. Alors ſi du point F vous tirez au point N la ligne F N, elle coupera la droite M E au point I, la droite O E au point 5; la droite P E au point 4; la droite Q E au point 3; la droite R E au point 2, & la droite S E au point 1.

Enfin, ſi par les points I, 1, 2, 3, 4, 5 vous tirez des paralleles au côté N M, comme ſont les lignes I L, 6-7, 8-9, &c. le plus grand trapeze M N I L ſe trouvera diviſé en trente-ſix autres petits trapezes; leſquels regardez de l'œil placé où nous avons dit, paroîtront autant de petits quarrez égaux, ſur leſquels il n'y a plus qu'à tranſporter les mêmes traits de la figure deſſinée ſur le quarré A D, en obſervant les endroits par où ils paſſent; & vous aurez dans le trapeze M N I L une figure difforme, laquelle paroîtra réguliere & ſemblable à celle du quarré A D, lorſqu'elle ſera vûe de l'œil placé comme nous l'avons dit ci-deſſus.

On pourroit trouver quelque difficulté dans l'execution de cette Pratique, ſi on vouloit la faire en grand, comme eſt le Saint Jean repréſenté le long du mur du Cloître ſupérieur des Minimes de la Place Royale, qui en contient toute la longueur.

Soit, par exemple, (dans la Planche VIII. fig. 2. de la ſeconde Partie), le mur F G H I, que je ſuppoſe être le long côté d'une galerie, ſur lequel on veut repréſenter le tableau difforme, qui étant vû de l'œil placé à la hauteur du point L, & éloigné de ce mur de la diſtance L E, paroîtroit dans ſa proportion naturelle, & ſemblable à l'original : la ligne H I eſt la ſection du plancher ou pavé de cette galerie, & la ligne F G repréſente celle de ſon plafond ou plancher ſupérieur.

Comme dans l'expoſition de cette figure on ſuppoſe que la droite L E marque la diſtance de l'œil au mur F G H I; & que pour marquer les trente-ſix trapezes irréguliers, renfermez dans le grand trapeze A B C D, il faut comme nous l'avons enſeigné ci-deſſus, tirer la ligne E B : on ſe trouveroit fort embarraſſé dans ce cas, puiſque le plancher F G empêche qu'on ne puiſſe élever la perpendiculaire L E, auſſibien que la diagonale B E. Voici donc ce qu'il faudroit faire.

Après avoir marqué ſur le mur le triangle A B L, comme à l'ordinaire, tirez du point B la ligne B N perpendiculaire à A B, ou

parallele à FG, qui ſe termine au point N de la ligne ELN, prolongée juſqu'en N. Partagez la ligne BN en deux parties égales au point M, & de ce point M élevez la perpendiculaire MO égale à NP, moitié de EN, qu'il ſera facile de trouver, en faiſant à part une ligne égale à LN & LE jointes enſemble, dont on prendra la moitié : vous n'aurez plus qu'à tirer par les points B & O, la ligne BO, qui étant prolongée rencontreroit la ligne NE au point E. Et c'eſt de cette maniere qu'on pourra ſe paſſer de ce point E dans tous les cas, où l'on rencontreroit la même difficulté.

La preuve en eſt fort aiſée ; car dans le triangle BOM, les deux angles OMB & MBO ſont égaux aux deux angles ENB & NBE du grand triangle BEN, puiſque les angles OMB & ENB ſont droits par la conſtruction, & que l'angle EBN eſt commun aux deux triangles ; donc l'angle BOM ſera auſſi égal à l'angle BEN. Donc ces deux triangles ſeront équiangles, & par conſéquent le côté BN ſera au côté NE du grand triangle BEN, comme le côté BM eſt au côté MO du petit triangle BOM, de même la ligne BO ſera à OE, comme BM eſt à MN ; & de cette maniere BE ſe trouvera partagée en deux également au point O, & la ligne BO étant prolongée du côté de E, la ligne NE ſe trouvera double de la ligne MO : ce qu'il falloit démontrer.

On peut voir qu'il y a de grandes differences entre cette derniere eſpece de Perſpective & les autres, dont nous avons parlé dans les Pratiques précédentes : je n'en marquerai ici que trois principales, qui en feront connoître le myſtere.

La premiere eſt, que dans la Perſpective ordinaire, le tableau qui doit recevoir le ſujet eſt toûjours entre l'œil de celui qui le regarde, & la choſe qu'on veut repréſenter ; au lieu que dans celle-ci le ſujet & la choſe même, eſt cenſée devoir être entre l'œil & le Tableau Perſpectif ſur lequel on veut rendre le ſujet difforme.

Pour rendre ceci plus intelligible, il faut regarder la Planche IV. fig. 4. dans laquelle l'œil étant placé au point E, peut voir par une ouverture faite dans le mur AB aux points 1 & 2, tous les objets qui ſont par de-là le mur AB. Si l'on veut faire un tableau de la grandeur de cette ouverture 1-2, ſur lequel on rapporte les mêmes objets qu'on voyoit par cette ouverture du même point E, ce tableau ſe fera ſuivant les regles ordinaires de la Perſpective, où l'on voit qu'il ſe trouve entre l'œil placé au point E, & tous les objets qui ſont renfermez dans le trapeze 1-2-CD. Au contraire ſi l'on ſuppoſe que l'œil placé au point F regarde par une une ouverture 3-4 faite dans le même mur AB. Un tableau qui ſeroit figuré le long du mur BD, entre les points 5 & 6, qui proviennent des rayons viſuels F5 & F6, il eſt aiſé de voir que le vrai objet ou la choſe même

que l'on veut rendre difforme, doit être placée au moins par la penſée ſur l'ouverture 3-4, afin que l'œil placé au point F rapporte tous les points qui y ſont tracez, & qu'on ſuppoſe tranſparans ſur le grand tableau compris entre les points 5 & 6.

La ſeconde difference eſt, que dans la Perſpective ordinaire; l'axe viſuel de la pyramide coupe toûjours le plan du tableau à angles droits, ce qu'on doit avoir remarqué dans toutes les Pratiques précédentes, comme on le voit encore ici par la ligne E H perpendiculaire à A B: mais dans ce dernier exemple la pyramide viſuelle eſt fort oblique, & ſon axe F I fait des angles bien inégaux ſur la baſe 5-6: & c'eſt cette grande obliquité qui fait paroître le tableau difforme lorſqu'on le regarde en paſſant le long du mur B D: mais ſi l'œil ſe met au point E, il verra tout ce qui eſt repréſenté ſur le tableau 5-6 dans ſa proportion naturelle, & de la même maniere qu'il le verroit, ſi la choſe même étoit exactement deſſinée ſur l'ouverture 3-4.

Enfin, la derniere difference vient de ce que dans cette Pratique, les parties les plus éloignées du point de vûe ſont beaucoup plus grandes que celles qui ſont ſur le devant du tableau, comme on peut le voir dans la Planche IV. fig. 3. où le trapeze L 16-7, qui eſt le plus proche du point de vûe, eſt le plus petit de tous, ce qui n'arrive pas dans la Perſpective ordinaire, où les figures diminuent à meſure qu'elles paroiſſent s'enfoncer dans le tableau.

Comme ces Tableaux d'optique ne ſçauroient manquer de ſurprendre agréablement, lorſqu'ils ſont bien executez, & qu'on peut les regarder comme un prodige de l'art, j'en donnerai ici une ſeconde Pratique auſſi differente de la précedente, qui eſt celle dont on ſe ſert ordinairement, que je la crois ſupérieure & plus parfaite, comme j'en laiſſe à juger à ceux qui voudront en faire l'expérience.

Tirez d'abord (dans la Planche V. fig. premiere) la ligne A B de telle grandeur que vous voudrez, & proportionnée à l'étendue du tableau, ſur laquelle vous menerez de part & d'autres les perpendiculaires C A D & G B F.

Après avoir déterminé de quel côté vous voulez qu'on voie le tableau, comme du côté de B, faites ſur la perpendiculaire C D les deux parties A C & A D égales, & de telle grandeur qu'il vous plaira; & après avoir fait du point B ſur la perpendiculaire G F les portions B E & B F, chacune d'une ſeptiéme partie de la toute C D, tirez les lignes C E & D F: faites enſuite B G de la hauteur que vous jugerez à propos, & de maniere que l'éloignement de l'œil au plan du tableau ſoit marqué par la diſtance B G.

Menez une ligne droite de A à G, & faites l'angle A G H égal à celui que feroient les côtez C E & D F, s'ils étoient prolongez par de-là

de-la le point B, ce que vous trouverez facilement, ſi du point D vous tirez la droite D I parallele à A B ; car ſi du point D & à quelle diſtance il vous plaira, vous décrivez l'arc K L, & que du point G & de la même ouverture du compas, vous décriviez pareillement l'arc M N double de l'arc K L, l'arc M G N ſera celui que vous cherchez. Alors par le point H auquel G H coupe la ligne A B, tirez la perpendiculaire O P ſe terminant ſur les lignes C E, & D F.

Il faut enſuite diviſer la ligne C D en tant de parties égales qu'il vous plaira, comme je l'ai fait ici en quatre, pour abreger & diviſer pareillement la ligne O P en autant de parties, que vous joindrez par des lignes, comme on le voit dans la figure.

Enfin diviſez Q R en autant de parties que la ligne O P ; c'eſt-à-dire en quatre, & par les points de diviſion 5-6 & 7, tirez du point G des lignes juſqu'à ce qu'elles touchent la droite A B aux points 1-2-3 : ſi par ces points 1-2-3, vous tirez des lignes perpendiculaires à A B, elles partageront le grand trapeze C O P D en ſeize autres, leſquels repréſenteront des quarrez parfaits, étant vûs vis-à-vis le point B & la diſtance B G, ſur leſquels il n'y aura plus qu'à tranſporter les parties du ſujet diviſé en autant de quarrez, de la même maniere qu'on l'a fait dans la Pratique précédente.

Quelques perſonnes curieuſes m'ont prié de donner encore les deux Pratiques ſuivantes, qui ne laiſſeront pas de faire plaiſir, quoiqu'elles ſe trouvent dans d'autres Auteurs.

CINQUIEME PRATIQUE.

Décrire ſur la ſurface convexe d'un cône une figure difforme, qui paroiſſe réguliere étant regardée d'un point pris à volonté.

CE Problême ſe trouve dans le *Thaumaturgus-Opticus* du Pere Niceron ; mais comme il m'a paru d'une pratique aſſez difficile, je lui ai préféré la ſuivante comme plus aiſée, & également ſûre.

Il faut (dans la Planche VI. figure premiere) décrire le cercle A C E G égal à la baſe du cône ſur lequel on veut marquer la figure difforme. Vous partagerez enſuite la circonference de ce cercle en huit parties égales aux points A, B, C, D, E, &c. ſi le côté du quarré de la figure originale que l'on veut rendre difforme a été diviſé en huit parties égales, & de chaque point de la circonference A, B, C, D, &c. tirez au centre I les lignes A I, B I, C I, & les autres.

2°. Diviſez le demi diamêtre A I en quatre parties égales aux points 1-2-3, & du centre I tirez par ces points autant de cercles concentriques, & le cercle A C E G ſe trouvera diviſé en ſoixante & quatre parties, de même que le quarré ſur lequel la figure originale a été deſſinée ſe trouve partagé en ſoixante & quatre petits quarrez : ces ſoixante & quatre eſpaces du cercle A C E G ſerviront à défigurer ſur la ſurface convexe du cône l'image originale, quand cette ſurface aura été diviſée en un même nombre de parties, comme vous l'allez voir.

3°. Tirez à part la ligne N P égale à A E, diamêtre de la baſe du cône propoſé : & l'aiant diviſé en deux également au point O, élevez de ce point la perpendiculaire O L, ſur laquelle vous ferez O M égale à la hauteur du cône, & joignez les droites M N & M P qui repréſenteront les côtez de ce cône, ſi on l'avoit coupé par le milieu de ſon axe O M, & perpendiculairement à ſa baſe N P.

4°. Prenez ſur la ligne O L le point L à volonté, auſſi éloigné du point M que vous ſouhaitez que l'œil le ſoit de la pointe du cône figurée par ce point M : diviſez enſuite O P en quatre parties égales aux points 4-5-6, de même que vous avez diviſé A I, ſon égale aux points 1-2-3, & par ces points de diviſion, tirez au point L les droites 4 L, 5 L, & 6 L ; elles couperont le côté M P aux points 9-8, & 7.

5°. Mettez la pointe du compas ſur la pointe du cône repréſenté par le point M, & des intervalles 7-8 & 9, décrivez autant de cercles concentriques, qui ſeront paralleles à la baſe du cône, repréſentée par le cercle A C E G.

Enfin des points A, B, C, D, E, F, G & H marquez ſur la baſe circulaire du cône, tirez à ſon ſommet M autant de lignes, & toute la ſuperficie extérieure du même cône ſe trouvera diviſée en ſoixante & quatre parties qui iront toûjours en diminuant, & qui repréſenteront les ſoixante & quatre petits quarrez de la figure originale que vous rendrez difforme, de la même maniere qu'il a été pratiqué dans la Planche IV. fig. 2.

Alors ſi l'œil eſt placé au point L éloigné de la pointe du cône, de la diſtance L M, & ſuivant la direction de la ligne L O, il verra la figure difforme dans ſa véritable proportion, & ſemblable à celle de l'original.

SIXIEME PRATIQUE.

Décrire sur un plan parallele à l'horiſon, une figure difforme qui paroiſſe dans ſa juſte proportion, étant regardée ſur la ſurface convexe d'un Miroir cylindrique, & vue par réflexion d'un point déterminé.

QUoique cette Pratique n'appartienne point à la Perſpective directe, & qu'elle dépende plûtôt de la Catoptrique, dont nous avons dit que nous ne parlerions point dans ce Traité, cependant comme elle eſt très-curieuſe, & qu'elle cauſe beaucoup de ſurpriſe à ceux qui en voient les effets, je crois qu'on la recevra avec d'autant plus de plaiſir, que les pratiques les plus extraordinaires de l'optique ſe trouveront par ce moyen renfermées dans cet ouvrage, ſans qu'on ſoit obligé de chercher dans d'autres Livres ce qui pourroit manquer à l'entiere curioſité des amateurs de cet Art.

On renfermera d'abord dans un quarré, comme *a*, *b*, *c*, *d*, la figure bien deſſinée que l'on veut rendre difforme, comme on le peut voir dans la Planche VI, fig. 2. J'ai diviſé ce quarré en trente-ſix autres, en partageant chacun de ſes côtez en ſix parties égales : ces petits quarrez ſerviront à tranſporter la figure originale ſur autant de quarrez difformes qu'il faut décrire ſur le plancher ou table qui portera la baſe du miroir cylindrique, comme nous l'allons voir.

La baſe du miroir cylindrique eſt repréſentée par le cercle ABDC, dont le centre eſt E. Suppoſons premierement que l'œil ſoit placé dans l'aplomb du point H, & éloigné du cylindre de la diſtance HD : cette diſtance eſt arbitraire, & eſt plus ou moins grande, ſuivant la grandeur du miroir cylindrique : nous l'avons ici trop approchée, à cauſe du peu d'eſpace, ce qui ne change rien à la Pratique. Vous tirerez par ce point H & par le centre E, la ligne HE, que vous partagerez en deux parties égales au point *n*, duquel comme centre & de l'intervale *n*-E, vous décrirez l'arc de cercle BEC, & par les points B & C où cet arc de cercle coupe le cercle BDC, vous tirerez du point H les lignes HBF, & HCG qui toucheront la circonference du même cercle, aux points B & C.

2°. Diviſez l'arc BEC en ſix parties égales aux points MNEQR, auxquels vous tirerez du point H les lignes HM, HN, HQ, & les autres : ces lignes couperont le cercle BDC aux points OIDL & P, deſquels vous tirerez les lignes OS, IT, LV & PX, ce que vous ferez en cette maniere. Pour tirer la ligne IT, faites l'angle de réflexion OIT égal à l'angle d'incidence LIH ; de même pour avoir la ligne LV, faites l'angle de réflexion PLV égal à l'angle

d'incidence I L H, & vous aurez les lignes I T & L V : vous pourrez par la même methode trouver les lignes O S & P X, en faiſant l'angle de réfléxion C P X égal à l'angle d'incidence P L H, & ainſi du reſte.

Il ne reſte plus qu'à trouver les points ſur les lignes C G, P X, L V & les autres, par leſquels il faudra faire paſſer les lignes courbes qui doivent partager ce plan horiſontale en trente-ſix parties : pour y parvenir, tirez premierement par le point D du cercle B D C la ligne 7-8 perpendieulaire à E H, & finiſſant aux points 7 & 8, auſquels elle coupe les lignes H B & H C : tirez enſuite du point C la ligne C-6 perpendieulaire à H G & égale à 7-8, que vous partagerez en ſix parties égales aux points 1-2-3-4-5, comme 7-8 ſe trouve partagée à peu-près en ſix parties égales, ce qui ne peut faire d'erreur ; tirez enſuite du point H la ligne H-19 parallele à C-6, & faites H-19 égale à la hauteur ds l'œil ; ſi vous mettez une regle ſur les points 19 & 6, elle donnera ſur la ligne H G le point G : faites la même choſe en appliquant toûjours la regle au point 19, & ſucceſſivement aux points 5-4-3-2-1 de la même ligne C-6, & vous aurez ſur la ligne H G les points 12-11-0-10 & 9, que vous reporterez avec une égale diſtance de l'autre côté ſur la ligne B F.

On fera la même choſe pour avoir les diviſions ſur la ligne P X, c'eſt à dire qu'au point P, vous tirerez la ligne P-6 perpendiculaire à H R, & égale à la ligne 7-8, qu'il faudra diviſer pareillement en ſix parties égales aux points 1-2-3-4-5, & après avoir tiré la ligne H 20 parallele à P-6, & égale à la hauteur de l'œil au deſſus du plan horiſontal, vous n'aurez qu'à appliquer la regle ſur le point 20, & ſucceſſivement ſur les points 6-5-4-3-2-& 1 de la ligne P-6, & ils donneront ſur la ligne H P R prolongée les points 18-17-16-15-14 & 13, que vous reporterez ſur la ligne P X, en faiſant P X égale à P-18, & ainſi des autres.

Comme la pratique eſt toûjours la même, je ne m'arrêterai pas davantage à montrer comme on peût trouver les diviſions des lignes L V, D H, & des autres, ce ſeroit douter de la capacité des Lecteurs.

On fera paſſer par tous ces points trouvez des lignes courbes qui approchent aſſez de la circulaire, mais dont les centres ne ſont pas les mêmes, quoi qu'ils ſe rencontrent tous dans la ligne E H, & le plan horiſontal renfermé entre les lettres B, F, S, T, H, V, X, G & C, ſe trouvera diviſé en trente-ſix quarrez difformes, ſur leſquels on tranſportera tous les traits de la figure originale de la maniere que nous l'avons dit cy-deſſus, en obſervant l'ordre marqué dans les deux figures par les lettres *f-g-h*, *i-l-m*, car autrement la figure paroîtroit renverſée.

On verra pour lors un des plus beaux effets de l'optique ; car l'œil étant placé ſur le point H à la hauteur H-19, on ſera ſurpris de voir

voir dans le miroir cylindrique une figure bien proportionnée, qui y ſera réfléchie d'après les traits difformes du plan horiſontal qui eſt au pied du cylindre.

Il eſt bon de faire remarquer que le point H que nous pouvons regarder comme le point de ſtation, puiſque nous avons ſuppoſé que l'œil étoit élevé au deſſus de la hauteur 19, n'eſt pas aſſez éloigné du point D ; on le met ordinairement à un pied de diſtance du même point D, & même davantage : nous n'avons pareillement donné à la hauteur de l'œil que la ligne H-19, n'ayant pas aſſez d'eſpace. Ce point 19 doit être plus élevé que le cylindre même, afin que l'œil puiſſe mieux voir toutes les parties du plan ſur le miroir ; ce que l'experience fera mieux connoître que le diſcours : mais, comme nous l'avons déja dit, cela ne change rien dans la pratique qui eſt toûjours la même.

SEPTIEME PRATIQUE.

Tracer ſur un Plan incliné à l'horiſon, tel compartiment qu'on voudra, lequel paroiſſe comme s'il étoit ſur un Plan horiſontal.

CEtte pratique eſt d'une très grande utilité, & ſur-tout pour les Theatres, dont l'aire qui n'eſt jamais de niveau, doit être plus élevé dans le fond que ſur le devant du Theatre, afin que les Spectateurs puiſſent en voir le pavé, & découvrir par ce moyen ce qui s'y paſſe juſques dans le fond, les parties enfoncées devenant par là plus élevées que celles du devant, ce qui donne encore une plus grande apparence de longueur aux côtez de la ſcene.

Soit AB (dans la planche V. figure 2.) le rez de chauſſée du Theatre, & AC ſoit la pente qu'on veut luy donner regardée par le profil. La diſtance du point de vûe juſqu'au devant du Theatre ſoit LA, & le point de vûe ſoit M élevé au deſſus du rez de chauſſée du Theatre LB de la hauteur LM : ce point de vûe doit être toûjours vis-à-vis le milieu du Theatre. Tirez du point M la ligne MC parallele à LB juſqu'à ce qu'elle coupe le plan incliné AC au point C. Le fond du Theatre ſoit terminé au point D.

Cecy ſuppoſé, faites à part ſur la ligne EF de la figure 3. la longueur EF égale à la largeur du devant du Theatre, & du point O milieu d'icelle, élevez la perpendiculaire OG égale à la ligne inclinée AC : joignez EG, FG par deux lignes droites, & faites OP égale à AD : tirez enſuite par le point P la droite HI parallele à EF, les côtez EH, HI & IF marquent le plan des décorations de la ſcene, ſuivant leur pente AC, & le trapeze EI le plan incliné du Theatre, ſur lequel on veut faire des compartimens, qui étant

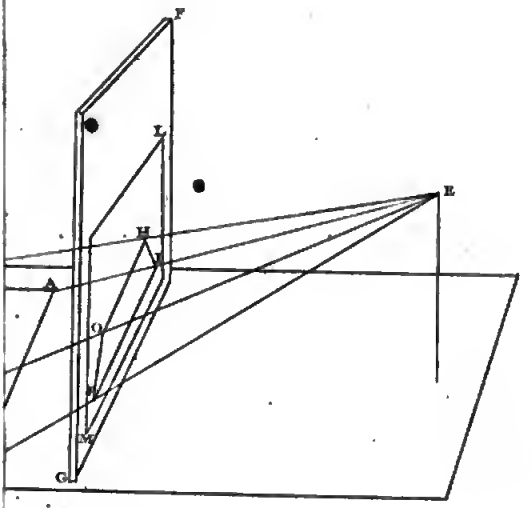
vûs du point M paroiſſent comme s'ils étoient faits ſur un plan de niveau tel que le plan AB.

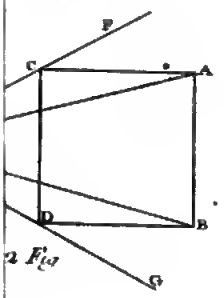
Il y a deux methodes pour y parvenir, dont la premiere eſt de diviſer AB en tant de parties égales qu'il vous plaira, ſuivant la grandeur des compartimens qu'on voudra y mettre, comme icy aux points 1, 2, 3, 4 &c. Diviſez pareillement la droite EF en parties égales à celles de la ligne AB, aux points 13, 14, 15 & 16, en ſorte que E 13 ſoit égale à A1, & ainſi des autres : tirez de tous les points de diviſion de la ligne AB des lignes droites au point M comme ſont les lignes 1M, 2M, 3M &c. leſquelles couperont la ligne inclinée du Theatre AC aux points 7, 8, 9, 10, &c. cette préparation ainſi faite, il n'y a qu'à prendre la diſtance A7, ſur la ligne de pente AC, & la tranſporter ſur OG de O au point 7. Tranſportez de même la diſtance A8 ſur la même OG de O au point 8, & ainſi de toutes les autres, comme A9, A10, A11, &c. qui vous donneront ſur la ligne OG les diſtances O9 O10, O11, &c. ſi par ces points trouvez, vous tirez des paralleles à EF, elles diviſeront le trapeze EHIF en pluſieurs autres trapezes, qui étant regardez du point M paroîtront autant de quarrez égaux, & de même que s'ils ſe voicoint ſur le plan horiſontal AB, quoyqu'ils ſoient ſur un plan incliné AC.

Ces mêmes paralleles 17-7, 18-8, 19-9 donnent encore ſur les côtez du Theatre EH & FI la poſition juſte de chacune des parties ou ornemens qui le compoſent ; car ces côtez ſe trouvent diviſez en des parties qui paroiſſent égales à celles de la ligne EF quoyqu'elles ſoient inégales entr'elles. Ainſi ſi la longueur E13 ou 13-14 eſt d'une toiſe, chacune des diviſions de la ligne EH ſera pareillement d'une toiſe comme E17, 21-22, ce qui fait voir à quelle diſtance ſur la ligne EH on peut marquer les portes, croiſées, niches ou pilaſtres que l'on voudra y repreſenter.

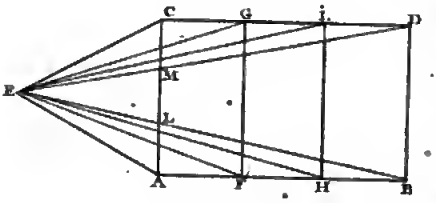
La ſeconde methode pour trouver les paralleles 17-7 ou 18-8 dans le triangle EGF, eſt de diviſer comme cy-deſſus la baſe EF en tant de parties égales qu'on voudra, comme icy en cinq aux points 13, 14, 15 & 16, deſquelles après avoir tiré au point G, qui ſe prend icy pour le point de vûe, les fuyantes 13G, 14G, & les autres, il faut mener du point G la ligne GR parallele à EF laquelle repreſente la ligne horiſontale ſur laquelle il n'y aura qu'à marquer le point de diſtance R qui ſera auſſi éloigné du point G, que le point M l'eſt du point C : car ſi vous tirez du point E à ce point R la ligne ER, elle coupera les fuyantes 13G & les autres en des points, par leſquels vous n'aurez qu'à tirer des paralleles qui ſeront les mêmes que ci-deſſus. L'inſpection ſeule de la figure précedente fera mieux comprendre la ſuite de cette pratique qu'un plus long diſcours ; & c'eſt par là que nous finirons cette premiere Partie.

re Planche de la Ier partie.

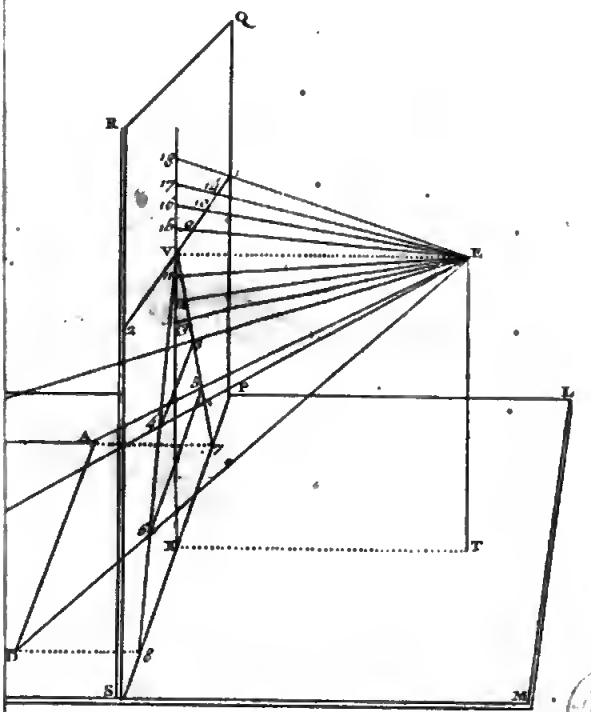




2. Fig



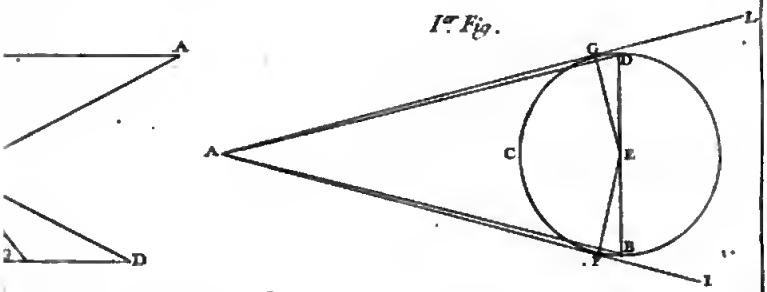
3. Fig.



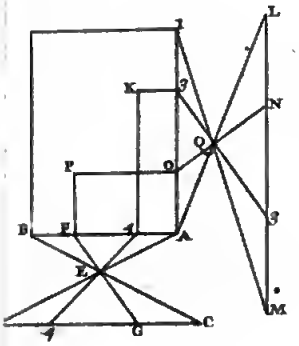
NAPOLI

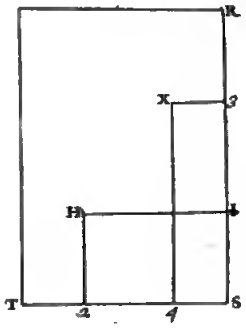
2.me planche de la I.re partie.

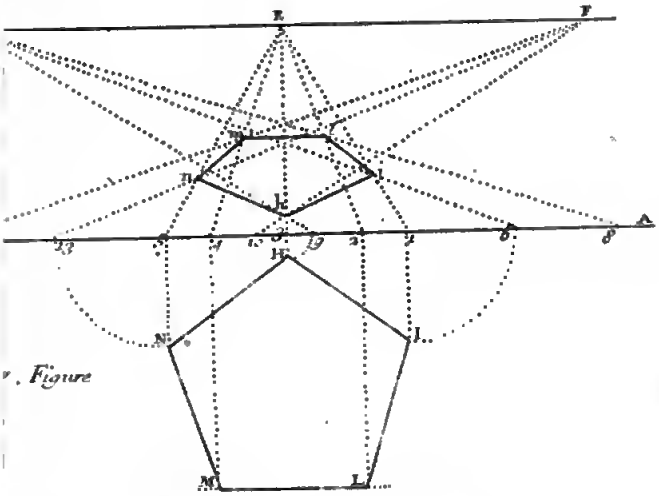
I.re Fig.



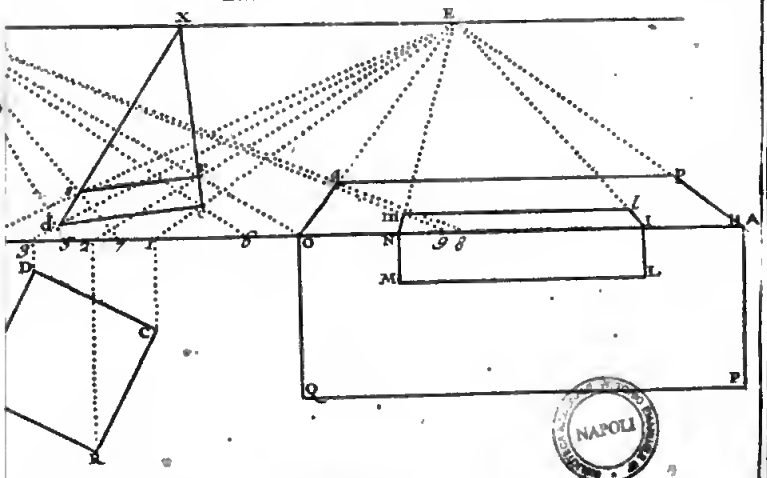
III. Fig.







. Figure



NAPOLI

ue planche de la Ire partie

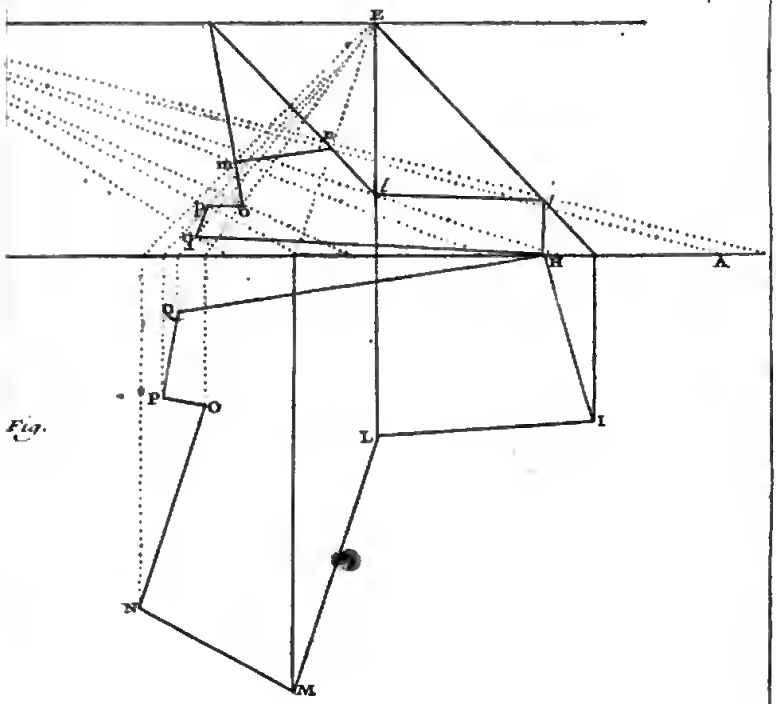


Fig.

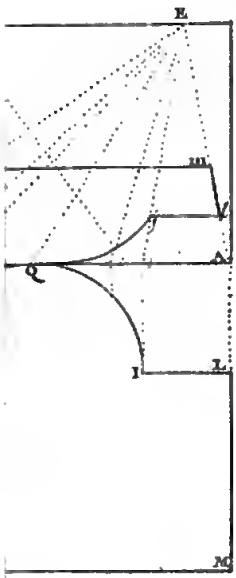
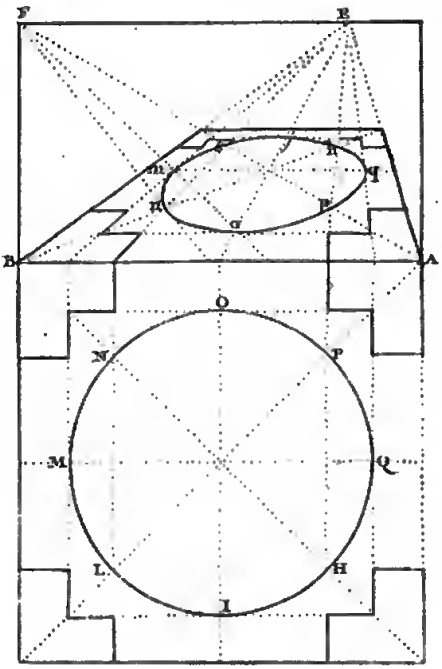


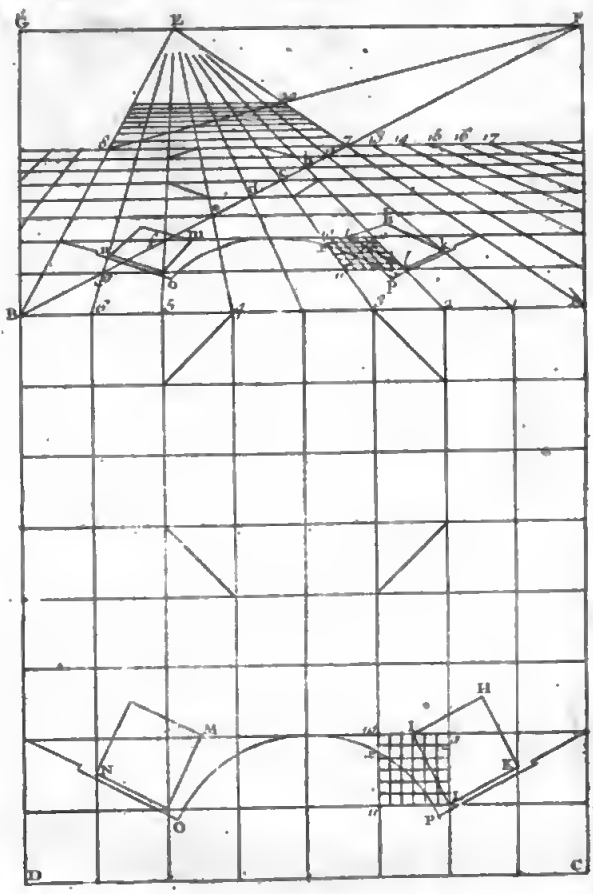
Fig.

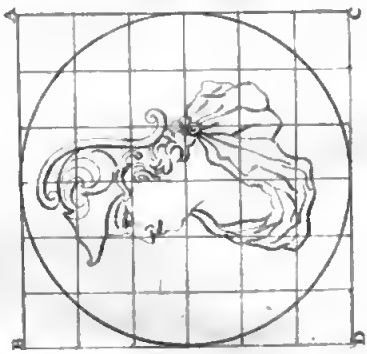


II. Fig.

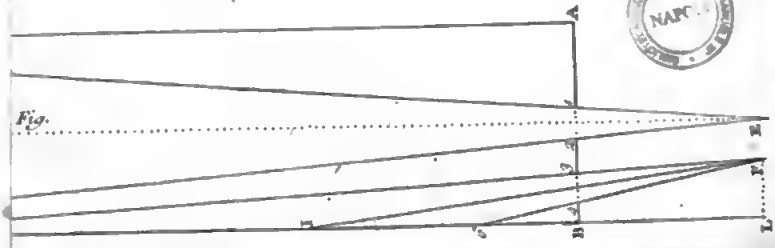
NAPOLI

I. Figure.



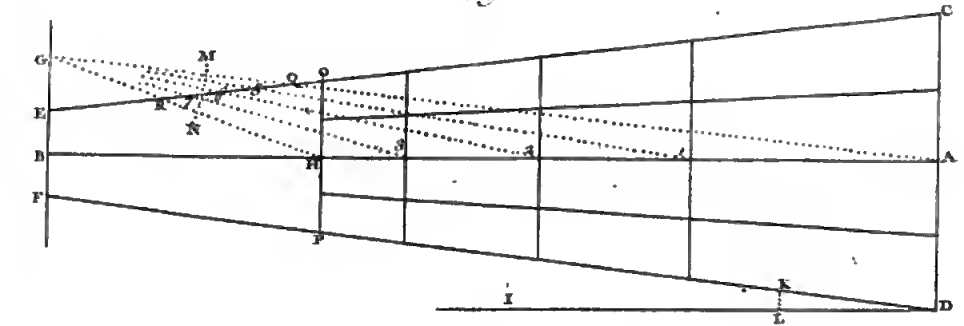


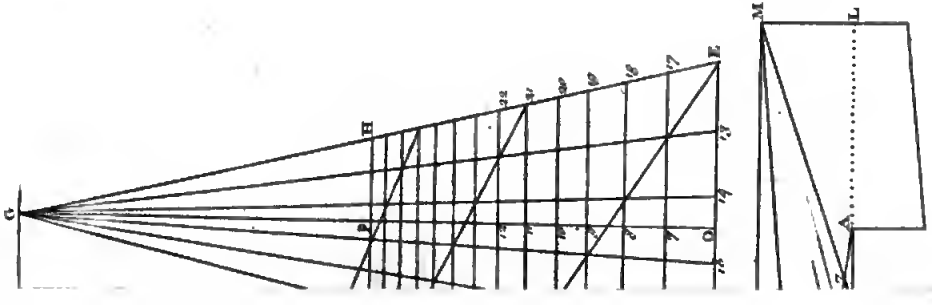
II Fig.

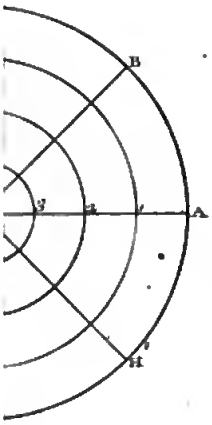


Cinquieme planche de la I.re partie

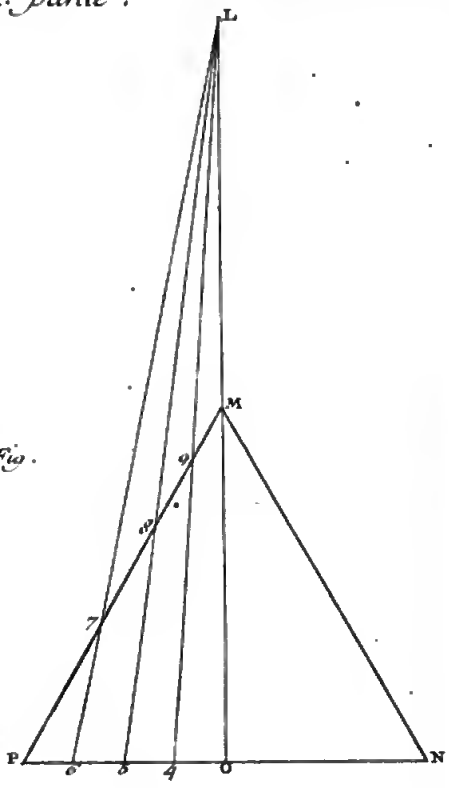
I.re Fig.

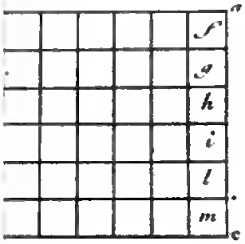




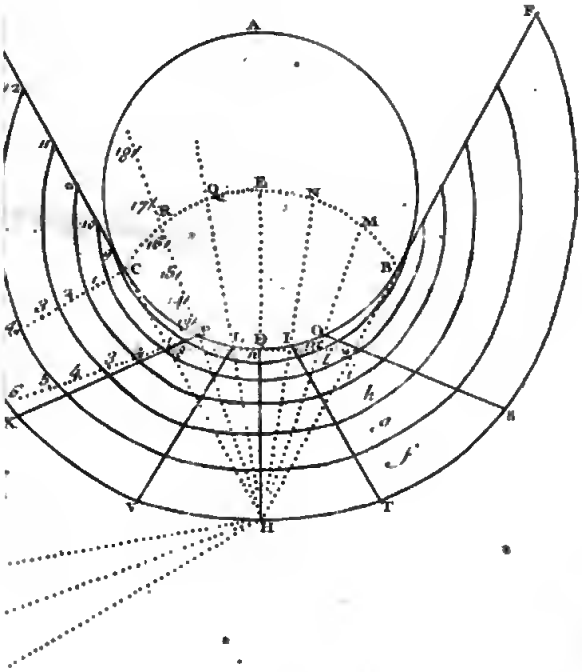


I.Fig.





II.Fig.



NAPOLI

SECONDE PARTIE.

Des Hauteurs ou Elevations qu'il faut donner aux Corps que l'on veut mettre en Perſpective.

NOUS avons enſeigné dans la premiere Partie de ce Traité, pluſieurs methodes pour mettre en perſpective toutes les eſpeces differentes de plans ou figures terminées par des lignes droites ou circulaires, régulieres ou irregulieres : l'ordre veut que nous donnions dans cette ſeconde Partie des regles pour marquer les hauteurs des corps que l'on veut élever ſur ces plans, ſoit que ces corps poſent à plomb ſur toute l'étendue de leurs plans, ou ſoit que dans leur élevation ils ayent des parties ſolides en l'air qui ne poſent point ſur le terrein comme ſont pluſieurs angles des corps réguliers, les trompes, les ſouches de cheminées, & les autres parties des bâtimens, dont il ſeroit aſſez difficile de fixer les hauteurs ſans les aplombs ou lignes perpendiculaires qu'on laiſſe tomber de chacun de leurs angles ſur les plans, ainſi que nous l'expliquerons dans la ſuite.

Le plan n'a que deux dimenſions, qui ſont la longueur, & la largeur, & c'eſt ce qu'on entend par ſuperficie. Le corps ou ſolide en a trois, ſçavoir, la longueur, la largeur & la profondeur ou hauteur : comme nous avons traité dans la premiere Partie des Plans, l'objet de cette ſeconde Partie ſera le corps, autrement dit ſolide.

On diſtingue trois ſortes de corps ou ſolides, ſçavoir, le corps régulier, le corps irrégulier, & le corps mixte, de même qu'il y a des ſuperficies de ces trois eſpeces.

Le corps régulier eſt compoſé d'un certain nombre de ſuperficies, leſquelles ſont toutes égales, & dont les angles auſſi-bien que les côtez doivent être parfaitement égaux les uns aux autres ; il n'y en a que cinq de cette eſpece ſans qu'il puiſſe y en avoir davantage, ſçavoir, le Tetraedre, le Cube, l'Octaedre, le Dodecaedre & l'Iſocaedre. Le Tetraedre eſt compoſé de quatre triangles égaux & équilateraux : le Cube de ſix quarrez égaux ; l'Octaedre de huit triangles égaux & équilateraux : le Dodecaedre de douze pentagones égaux & équilateraux, & l'Iſocaedre de vingt triangles égaux & équilateraux.

On ne compte point la Sphere au nombre des corps réguliers, quoyqu'elle ſoit la plus réguliere de tous, parce qu'elle n'a ni angles ni côtez.

Le corps irrégulier eſt celui dont les ſuperficies ſont inégales auſſi-bien que leurs angles.

Le corps mixte eſt encore de deux eſpeces, ſçavoir le mixte régulier & le mixte irrégulier.

Le corps mixte régulier a pluſieurs ſuperficies égales, ſçavoir, les oppoſées aux oppoſées, comme le priſme, la pyramide, au nombre deſquels on peut mettre le cylindre & le cône, & les bâtimens dont la ſymétrie eſt parfaite.

Le corps mixte irrégulier a quelques-unes de ſes ſuperficies égales, & d'autres qui ſont inégales, tel que ſeroit le compoſé d'un bâtiment, dont quelques parties ſeroient régulieres & les autres irrégulieres, comme ſont la plûpart des Hôtels de Paris.

Nous donnerons icy des exemples de toutes ces eſpeces differentes de corps, avec les regles pour les mettre en perſpective; & nous commencerons par les cinq corps reguliers, parce que ſi l'on en ſçait bien faire le dévelopement, & que l'on s'applique particulierement aux regles que nous donnerons pour cet effet, il n'y a point de corps qu'on ne puiſſe mettre en perſpective dans la ſuite, comme il ſera facile d'en convenir à ceux qui voudront s'en donner la peine.

Il faut avant que d'en venir à la pratique avoir l'élevation geometrale des corps que l'on veut mettre en perſpective, ou du moïns un profil juſte, & quelquefois les deux enſemble : cette préparation n'eſt pas moins neceſſaire que celle du plan géometral dont nous avons parlé dans la premiere Partie, lors qu'il s'agit de mettre un plan en racourci.

Mais avant que d'entrer en matiere, je donnerai encore icy un Theorême, dont l'intelligence ſert de fondement à toutes les pratiques ſuivantes : J'en laiſſe le jugement aux amateurs de la geometrie.

THEO-

THEORÊME.

La hauteur de l'objet LM *au deſſus du plan horiſontal eſt à la hauteur* IK *du Tableau perſpectif, comme le composé de la diſtance de l'objet au Tableau, & de la diſtance de l'œil au même Tableau l'eſt à la diſtance de l'œil au Tableau, c'eſt à dire, comme* MS *l'eſt à* NS.

IL peut y avoir deux cas, dont le premier eſt lorſque (dans la Planche II. fig. 5. de la troiſiéme Partie) la hauteur de l'objet LM eſt directement oppoſée à l'œil que l'on ſuppoſe au point O, de maniere que la ligne MS tombe à angles droits ſur la ligne de terre du tableau DE: car alors la ligne MN marquera la diſtance de l'objet au tableau, & NS celle de l'œil au même tableau. Tirez les lignes OKM & OIL, & du point N ou la ligne MS coupe la ligne de terre du tableau DE, élevez la perpendiculaire NI juſqu'à ce qu'elle coupe OL au point I. Je dis donc, que comme MS eſt à NS, de même LM ſera à KI. Car parce que dans le triangle OMS les lignes OS & NI qui ſont perpendiculaires au plan horiſontal, ſont paralleles entre elles; il ſuit par la 2me du 6me, que comme MS eſt à NS, ainſi MK ſera à KO, & par la même raiſon MO ſera à KO, comme LO à IO; donc les côtez des triangles LMO & IKO ſeront proportionnaux, & par conſéquent ils ſeront équiangles par la 5me du 6me: donc par la 4me du même MO ſera à KO comme ML à IK: mais on a déja démontré que MO eſt à KO comme MS à NS; donc par la 11me du 5me LM ſera à IK comme MS à NS: mais la ligne LM eſt la hauteur perpendiculaire de l'objet, & IK eſt la hauteur perpendiculaire de ſa repréſentation dans le tableau, renfermée entre les rayons OL & OM, & la ligne MS eſt la compoſée des deux diſtances; donc &c.

Le deuxiéme cas eſt, lorſque l'objet ne ſe montre pas directement devant l'œil placé au point O, comme ſi la ligne QP repréſentoit le vrai objet; car alors la ligne QS tombe obliquement au point H ſur la ligne de terre DE: il faut donc ſuppoſer que la ligne QP ſoit de la même hauteur & à la même diſtance du tableau que la ligne LM; en ſorte que QT ſoit égale à MN; on verra que dans le triangle OQS, la ligne QO ſera à VO, comme QS à HS, & que comme QO eſt à VO, PQ ſera à RV: donc comme

QS eſt à HS, ainſi PQ eſt à RV. Mais parce que NS & QT ſont paralleles étant perpendiculaires à la baſe du tableau, entre leſquelles les droites DT & QS ſe coupent, les triangles NHS & THQ ſont équiangles, & leurs côtez proportionnaux ; d'où il ſuit, que QH eſt à HS, comme QT à NS, & en compoſant QH ſera à HS comme les deux HS & QT enſemble ſont à NS : donc comme les deux NS & QT enſemble ſont à NS, de même PQ, hauteur de l'objet ſur le plan geometral ſera à RV, hauteur apparente du même objet ſur le tableau ; ce qu'il falloit démontrer.

Ce Theorême ſert encore de fondement & de preuve à la Pratique, qui enſeigne la maniere dont il faut élever les corps ſur la ſurface du tableau, après en avoir mis le plan en racourci, qui fait le ſujet de cette ſeconde Partie.

PREMIERE PRATIQUE.

Mettre le Tetraedre en Perſpective.

IL faut d'abord, comme on le peut voir dans la Planche I. fig. 1. marquer le plan geometral du tetraedre au-deſſous de la ligne de terre AB, & le placer à volonté, comme aux points HIL du triangle équilateral marqué des mêmes lettres, duquel vous trouverez le centre en cette maniere.

Prenez deux côtez de ce triangle tels qu'ils vous plaira, comme HL & LI, que vous couperez en deux également aux points 3 & 2, deſquels ſi vous tirez aux angles oppoſez les perpendiculaires 3I, & 2H le point de leur interſection, 1 ſera le centre du triangle HIL.

Le point de vûe E & le point de diſtance F, ſeront marquez à l'ordinaire ſur l'horiſontale FG, & par la premiere Pratique de la premiere Partie, on marquera ſur le tableau AG le plan racourci du même triangle HIL, qui ſera cotté des mêmes lettres *h*, *i*, *l*, & dont le centre trouvé par la même méthode ſera le point 1, duquel on tirera la droite 1M perpendiculaire à AB, à laquelle doivent aboutir les penchantes *j*M, *h*M & *l*M : mais pour avoir cette hauteur 1M, il faut avoir recours à l'élevation geometrale du tetraedre, dont le plan ſeroit le triangle équilateral IHL, comme nous l'avons inſinué ci-deſſus, ce qui ſe fera de la maniere ſuivante.

Tirez ſur la ligne H2 du plan geometral & du centre 1 du triangle HIL, la droite 1-4 perpendiculaire à H2, & mettant la pointe

du compas ſur le point 2 comme centre ; ſi de l'intervale 2 H vous décrivez l'arc H 4, il coupera la perpendiculaire 1-4 au point 4, & la droite 1-4 ſera la hauteur perpendiculaire du tetraedre poſé ſur la baſe, dont le point 4 repreſentera le ſommet, qu'il faut tranſporter ſur 1 M dans le tableau en cette ſorte.

Prenez ſur la ligne de terre A B le point C à volonté, duquel il n'y a qu'à élever la perpendiculaire C D égale à la droite 1-4 du plan geometral, & des points C & D tirer au point de vûe E, ou à quelqu'autre point de la ligne horiſontale F G, les lignes C D & D E ; ſi du point 1, centre du plan perſpectif, vous tirez la ligne 1-5 parallele à A B, & que du point 5 vous éleviez la perpendiculaire 5-6 juſqu'à ce qu'elle coupe D E au point 6, la ligne 5-6 ſera la hauteur perpendiculaire du tetraedre, dont le plan perſpective eſt le triangle *h*, *i*, *l*, à laquelle ſi vous faites 1-M égale, & que du point M vous joigniez aux angles du plan perſpectif les droites M *j* M *h*, & M *l*, vous aurez ſur le tableau A G le tetraedre *h*, *i*, *l* M en perſpective, qui paroîtra ſitué de la même maniere à l'égard de la ligne A B que ſon plan geometral H I L.

Il n'y a gueres plus de difficulté, ſi on vouloit faire paroître en perſpective le même tetraedre, (dans la Planche I. fig. 2.) dont le plan geometral eſt N O P poſé ſur ſa pointe ; car après avoir mis ſon plan en racourci dans le tableau figuré, par les lettres *n*, *o*, *p*, dont le centre eſt le point 9, tirez de tous ces points des perpendiculaires à A B, comme *n*-11, o-10, *p*-12 & 9-*a* : mais pour terminer ces perpendiculaires & en avoir les hauteurs, il faut, comme dans la premiere figure de cette Pratique faire une échelle pareille au triangle ſçalene C D E, dont C D ſera égale à la hauteur 9-2 du plan geometral, ou bien ſe ſervir de celle de la ſeconde figure, laquelle eſt encore plus commode, & ſe fait de cette maniere.

Prenez ſur la ligne de terre A B une longueur comme C D, égale à la ligne 9-2 du plan geometral, qui comme nous avons dit, détermine la hauteur du tetraedre : il faudra enſuite mener des points C & D les droites C E, & D E tendantes au point de vûe E, ou à quelqu'autre point de la ligne horiſontale qu'il vous plaira. Cette préparation étant faite, tirez de chaque point des angles du plan perſpectif des paralleles à A B, leſquelles couperont les lignes C E & D E aux points 2-3-4-6-7-8 : prenez enſuite la longueur 2-8 provenant de *n*, *o*, & la portez ſur les perpendiculaires *n*-11 & o-10 aux points 11 & 10 : faites la même choſe de la longueur 4-6 provenant du point *p*, que vous porterez ſur la perpendiculaire *p*-12 ; & 3-7 qui provient du point 9, à laquelle vous ferez la perpendiculaire 9-*a* égale, & vous aurez les points 10-11-12 & *a*, par leſquels ſi vous tirez les lignes 11-10, 10-12, & 12-11, vous aurez le plan racourci ou ſu-

périeur du tetraedre, égal au premier *n*, *p*, *o*, mais qui ſera renverſé, & qui lui ſera parallele, duquel ſi vous tirez au point 9 les lignes 11-9, 10-9, & 12-9, elles repréſenteront le tetraedre du plan geometral poſé ſur ſa pointe.

L'inſpection de la figure fait aſſez comprendre ce qu'il faudroit faire, ſi on vouloit mettre pluſieurs tetraedres égaux les uns au-deſſus des autres, je ne crois pas qu'il ſoit néceſſaire de s'y arrêter.

REMARQUE.

Nous avons par cette derniere méthode, une pratique facile pour faire une échelle perſpective qui puiſſe ſervir à chaque ligne parallele à la ligne de terre A B; car comme ces paralleles en s'enfonçant dans le tableau s'éloignent par conſéquent de l'œil, leurs grandeurs apparentes diminuent en même tems; ce qui fait que ſi la longeur C D de la ligne A B, eſt par exemple de ſix pieds, les lignes 2-8, 3-7 & 4-6 paroiſſent d'autant plus courtes qu'elles s'approchent du point de vûe E, quoiqu'elles paroiſſent avoir la même longueur que C D : ainſi ſi vous diviſez C D en cinq parties égales, comme en cinq toiſes ou en cinq pieds, & que par ces diviſions vous tiriez des lignes au point E, les lignes 4-6, 3-7 & toutes les autres qui ſeront paralleles à C D & renfermées dans le triangle C D E ſe trouveront pareillement diviſées en autant de parties égales que C D.

Comme ſi nous voulions ſur la perpendiculaire 9-*a*, marquer un point élevé de cinq pieds au-deſſus du point 9, qui dans le tableau eſt cenſé de niveau avec la ligne de terre A B, vous n'auriez qu'à prendre ſur la ligne 3-7, provenant du point 9, la longueur 3-7 que nous ſuppoſons de cinq pieds, que vous porterez ſur la perpendiculaire 9-*a* du point 9 au point *a*, qui ſera celui que l'on cherche, & qui ſera élevé de cinq pieds au-deſſus du point 9.

SECONDE

SECONDE PRATIQUE.

Mettre un Cube en Perſpective.

SOient les deux quarrez 1-4 & 5-7, les plans geometraux de deux cubes que l'on veut mettre en perſpective dans le tableau AG, (dans la Planche I. fig. 3.) la ligne de terre ſera AB, & la ligne horiſontale FG, dans laquelle le point E eſt le point de vûe, & F le point de diſtance.

Après avoir mis en racourci les deux quarrez ſur le plan perſpectif du tableau, qui ſont marquez des mêmes chifres 1-2-3-4, & 5-6-7-8, élevez de tous ces points autant de perpendiculaires à la ligne AB, que vous terminerez de la maniere ſuivante.

Prenez ſur la ligne de terre AB la partie CD, égale à la hauteur du cube; c'eſt-à-dire, à un de ſes côtez comme 1-2, & menez de ces points C & D les lignes CG, DG: Si de chaque point du plan racourci vous tirez des paralleles, comme 6-*m*, 5 *a*, 8-*c*, &c. leſquelles ſoient terminées ſur les fuyantes CG, & DG, elles donneront les hauteurs 1-9, 5-*j*, 6-*o*, 8 *p*, &c. car pour avoir la hauteur de la perpendiculaire 6-*o* vous n'avez qu'à prendre ſur la parallele *m*-6, la longueur *m*-*n*, & la tranſporter ſur la perpendiculaire 6-*o* du point 6 au point *o*, de même pour avoir ſur la perpendiculaire 5-*j* le point *j*, prenez ſur la parallele *a*-5, provenant du point 5, la longueur *a*-*h*, que vous porterez du point 5 au point *j*, & vous aurez de cette maniere ſur toutes les perpendiculaires élevées des points 1-2-3-4 &c. d'autres points 9-10-11-12-*j*-*o*, &c. par leſquels ſi vous tirez les droites 9-10, 9-11, 10-12, 11-12, *j o*, *j*-*p*, &c. les cubes perſpectifs qu'on demande ſeront entierement tracez, dans leſquels les trapezes 9-12 & *j*-*q*, ſeront les plans perſpectifs ſupérieurs des mêmes cubes.

REMARQUES.

Il faut premierement ſe reſſouvenir, qu'il a été dit dans la premiere partie de ce Traité, que toutes les lignes du plan geometral qui ſont paralleles à la ligne de terre, ſont encore paralleles à la même ligne de terre dans le plan racourci du tableau; ce qui ſe trouve encore vrai dans le trapeze 9-12 de la derniere figure, lequel eſt le plan perſpectif ſupérieur du cube 1-2, dans lequel les lignes 9-10, & 11-12 ſont encore paralleles à la ligne de terre AB, auſſi-bien que les lignes 1-2, & 3-4 du plan perſpectif 1-2-3-4, ce qui

étant bien entendu, abrege conſidérablement la Pratique; car ayant trouvé ſur la perpendiculaire 1-9 le point 9, ſi de ce point vous tirez 9-10 parallele à A B, elle coupera la perpendiculaire 2-10 au point 10.

Secondement, on a dit encore dans la premiere Partie, que toutes les lignes du plan geometral qui ſont perpendiculaires à la ligne de terre A B, doivent tendre dans le tableau au point de vûe, ce qui ſe trouve encore vrai dans les lignes 9-11, & 10-12 de la même figure, leſquelles auſſi-bien que celles de leur plan inférieur 1-3, & 2-4 tendent au point de vûe E, parce qu'elles ſont dans leur plan geometral perpendiculaires à la ligne de terre A B, d'où nous trouverons encore la maniere d'abreger le travail, puiſqu'ayant trouvé les points 9 & 10, il n'y a qu'à tirer de ces mêmes points les fuyantes 9 E & 10 E qui couperont les perpendiculaires 3-11, & 4-12 aux points 11 & 12, & vous aurez promptement tous les points néceſſaires pour former le cube perſpectif de la maniere qu'il ſe voit dans la figure.

Enfin, ſi les lignes du plan geometral ne ſont point paralleles ni perpendiculaires à la ligne de terre A B comme dans le cube 5-7 de la même figure, la ligne 5-6 du plan perſpectif ne ſera plus parallele à la ligne de terre A B, & la ligne 5-8 ne tendra plus par conſéquent au point de vûe E: les lignes 5-8, & 6-7 auront donc leur direction vers un autre point de la ligne horiſontale que le point de vûe E: Que la ligne 5-8 prolongée juſques ſur l'horiſontale F G ait donc ſa direction vers le point L, ſi l'on ſuppoſe que 6-7 ſoit parallele à 5-8, comme dans cet exemple de la même figure, vous n'aurez qu'à tirer du point 6 au point L la ligne 6 L, laquelle paroîtra parallele à 5-8: de même encore que la ligne 5-6 ait ſa direction vers un point de la ligne horiſontale prolongée du côté de F, ſi 8-7 eſt parallele à 5-6, il n'y aura qu'à tirer du point 7 une ligne qui tende à ce point de l'horiſontale prolongée du côté de F, & les lignes du plan perſpectif 5-6, & 8-7 paroîtront alors paralleles, ce qui arrivera encore aux lignes *j-p*, & *o-q*, du plan ſupérieur, qui par la même raiſon tendront au point L auſſi-bien que celles du plan inférieur 5-8, & 6-7; ce qui nous donne encore une pratique abregée pour trouver les lignes 6-7, *o-q*, *i-p*, &c. avec beaucoup de facilité. Ce point L ſur la ligne horiſontale qui marque le concours des lignes 5-8 & 6-7, ſe nomme, comme nous l'avons déja dit, le point accidental de ces mêmes lignes; & il eſt d'un merveilleux uſage dans la pratique, comme vous le verrez encore mieux dans l'exemple ſuivant, Planche I. fig. 4.

Soit la ligne de terre A B, l'horiſontale F L, le point de vûe E,

& F le point de diſtance, on veut du point 3 tirer une ligne qui paroiſſe parallele à la ligne 1-2, que l'on peut prendre pour le plan d'une muraille, ſans ſe ſervir du plan geometral.

Pour y parvenir, prolongez la droite 1-2 juſqu'à ce qu'elle coupe l'horiſontale au point L. Si du point 3 vous tirez à ce même point L la droite 3-4-L, elle ſera la parallele que l'on cherche, & ce point L eſt le point accidental où toutes les lignes paralleles à 1-2 doivent ſe terminer : de maniere que ſi des points 1 & 2 vous élevez les perpendiculaires 1-5, & 2-6 ayant déterminé 1-5 pour la hauteur de la muraille, vous tirerez du point 5 au point L la ligne 5 L qui coupera la perpendiculaire 2-6 au point 6, & la droite 2-6 paroîtra égale à 1-5, parce que les lignes 1-2, & 5-6 ſont ſuppoſées paralleles. Que ſi du point 3 vous élevez la perpendiculaire 3-7 pour la terminer, vous tirerez du point 3 la ligne 3-2 parallele à AB, juſqu'à ce qu'elle coupe 1 L au point 2, duquel ayant élevé la perpendiculaire 2-6 juſqu'à ce qu'elle coupe la ligne 5 L au point 6 : ſi vous faites 3-7 égale à la perpendiculaire 2-6, la droite 3-7 paroîtra encore égale à 1-5 : tirez auſſi du point 7 au point L la ligne 7-8 L, & elle ſervira à marquer toutes les hauteurs de la muraille 3-4, qui paroîtront égales à celles de la muraille 1-2.

Si vous vouliez du point 2 tirer une ligne qui parût perpendiculaire à la droite 1-2 ſans avoir recours au plan geometral, vous n'avez qu'à abaiſſer du point E, qui eſt le point de vûe, une ligne perpendiculaire à l'horiſontale F L qui ſera la droite E C, ſur laquelle ayant pris la longeur E C égale à E F, c'eſt-à dire, à la diſtance du point de vûe au point de diſtance, tirez du point C au point L, qui eſt le point accidental de la ligne 1-2, la droite C L à laquelle ſi vous élevez la perpendiculaire C M juſqu'à ce qu'elle coupe l'horiſontale F L au point M, ce point M ſera le point accidental où concourront toutes les lignes perpendiculaires à la droite 1-2 : de ſorte que ſi vous tirez du point 2 la ligne 2 M, elle ſera la perpendiculaire que l'on cherche, & les lignes 4-2 & 8-6 paroîtront perpendiculaires aux lignes 1-2 & 5-6.

J'ai crû qu'il étoit néceſſaire de m'étendre ſur ces remarques, parce qu'elles ſont très importantes pour la Pratique.

TROISIEME PRATIQUE.

Mettre un Octaedre en Perſpective.

LE troiſiéme des corps ſolides, eſt compoſé, comme nous avons dit, de huit triangles équilatéraux, ainſi qu'on le peut voir par ſon plan, qu'il faut d'abord faire en cette maniere.

Soit (dans la Planche II. fig. 1.) le cercle A B C, dont le centre eſt I, diviſé en ſix parties égales aux points A,D,B,F,C,E; faites ſur les points A,B,C le triangle équilateral A B C, & ſur les autres points D, E & F un autre triangle équilateral D E F: ces deux triangles ſe coupent aux points 1-2-3-4-5-& 6, dont le premier A B C peut être pris pour la baſe de l'octaedre, & le ſecond D E F pour la partie ſupérieure du même corps; tirez enſuite les cordes des arcs A D, D B, B F, &c. & tout le plan de l'octaedre ſera décrit.

Pour mettre ce corps en perſpective, qui poſe ſur une de ſes huit faces comme ſur le triangle A B C, il faut connoître auparavant la hauteur perpendiculaire compriſe entre ſa baſe & la face ſupérieur D E F, ce qui ſe fait ainſi; Tirez de quelque angle qu'il vous plaira, comme du point E, le diamêtre E B, lequel coupera la baſe D F du triangle E D F au point G. Elevez au point B la ligne B H perpendiculaire à E B, & mettant la pointe du compas ſur le point G, décrivez de l'intervale G E l'arc E K H qui coupera la perpendiculaire B H au point H, & la droite B H ſera la hauteur perpendiculaire de l'octaedre que nous cherchons, laquelle ſera compriſe entre ſa baſe A B C, & ſa face ſupérieure D E F.

Soit donc (dans la Planche II. fig. 2.) M,N,O,P,Q, R, le plan geometral de l'octaedre à mettre en perſpective, qu'il faudra mettre en racourci ſur le tableau à l'ordinaire, dont la ligne de terre eſt A B; la ligne horiſontale F G; le point de vûe E, & le point de diſtance F: ce plan perſpectif ſera marqué des mêmes caracteres *m, n, o, p, q, r,* deſquels nous ſuppoſons que le triangle *q-m-o* eſt la baſe, & *r-n-p* la face ſupérieure de l'octaedre. L'échelle perſpective ſe marquera ſur A B, en faiſant B D égale à O S, trouvée comme ci-deſſus, & en tirant à tel point que vous voudrez de la ligne horiſontale les lignes D G & B G: car ſi vous élevez des points *n-p-r* de la face ſupérieure de l'octaedre autant de perpendiculaires à A B, & que des mêmes points vous tiriez auſſi des paralleles à la même A B juſques contre B G, les lignes *l, s* & *h-g* compriſes entre

tre DG & BG, & provenant des points *p* & *r-n*, ſeront les véritables hauteurs des perpendiculaires *p-b*, *r-a*, ou *n-c*: vous aurez donc ſur ces mêmes perpendiculaires les points *a*, *b*, *c*, par leſquels vous tirerez *a-c*, *c-b* & *b a*, qui ſera la face ſupérieure de l'octaedre, dont le plan a été marqué par les lettres *n-p-r*. Joignez enfin les points de la face ſupérieure *a*, *b*, *c* avec ceux de la baſe *m*, *o*, *q* par les lignes *b-o*, *c-o*, *c-m*, *a-m*, *a-q*, *b-q*, & vous aurez tout l'octaedre en perſpective, dont les quatre triangles ou faces viſibles ſont marquées par des lignes pleines, & celles qui ne ſçauroient être vûes, par des lignes ponctuées.

Si on vouloit que l'octaedre posât ſur une de ſes pointes, comme dans la Planche II. fig. 3. il faudroit changer ſon plan geometral, lequel ſeroit marqué par le quarré D E F G; dont un des côtez doit être égal à un des côtez des triangles équilateraux de la figure précédente, c'eſt-à-dire, à R N, ou Q O.

Après avoir tiré les diagonales E G, & F D qui ſe coupent au point H, la ligne EG ſera la hauteur véritable de l'octaedre poſé ſur ſa pointe, & ſa moitié E H ſervira pour marquer les aplombs D I, G K, F L & *e* M, après qu'on aura porté ſur C B de la ligne de terre A B les longueurs E G & E H du plan geometral du point B aux points C & N: car il n'y aura plus qu'à tirer les droites C G, N G, & tout le reſte ſe fera comme dans la figure précédente, & l'octaedre O I K H ſera poſé ſur ſa pointe, de même que celui que nous avons repréſenté au-deſſus, que l'on trouvera par les mêmes regles dans leſquelles les lignes pleines marquent les côtez de ce corps qui peuvent être vûs.

QUATRIEME PRATIQUE.

Mettre le Dodecaedre en Perſpective.

IL faut d'abord décrire le plan de ce corps, lequel eſt compoſé de douze pentagones équiangles & équilateraux: & parce que le centre de tous les corps réguliers eſt le même que celui d'une ſphere concave, qui paſſant par tous les angles ſolides de ces corps les toucheroit en les envelóppant; il s'enſuit que le plan du dodecaedre doit être inſcrit dans un cercle, dont le diamêtre (dans la Planche II. fig. 4.) ſoit la ligne 1-9, & le centre le point M. Il faut diviſer ſa circonférence en dix parties égales aux points 1-7-2-8, &c. & tirer les cordes 1-7, 7-2, 2-8, 8-3, &c. à chacune deſquelles il faut mener ſa parallele 6-2, 1-8, 7-3, 2-9 & 6-4, ces paralleles

ſe couperont aux points B, G, C, H, D, I, E, L, A & F, par leſquelles vous tirerez les droites FG, GH, HI, IL, & LF qui formeront deux pentagones, dont l'un ABCDE ſera la baſe du dodecaedre, & l'autre pentagone FGHIL ſera la face ſupérieure du même corps : il n'y a plus qu'à tirer les droites 1B, 7G, 2C, &c. & tout le plan ſera décrit.

Mais auparavant que de mettre ce corps en perſpective, il faut en marquer le profil, c'eſt-à-dire, qu'il faut connoître trois hauteurs, dont la premiere eſt la hauteur perpendiculaire compriſe entre la baſe ABCDE, & la face ſupérieure FGHIL; la ſeconde eſt la hauteur perpendiculaire compriſe entre la même baſe, & les angles 1-2-3-4 & 5; & la troiſiéme eſt la hauteur perpendiculaire auſſi compriſe entre la même baſe & les angles 6-7-8-9 & 10.

Pour avoir ces hauteurs, tirez des points 1 & 9 de la même figure les droites 1N, & 9-O perpendiculaires au diamétre 1-9: mettez la pointe du compas au point P, & décrivez de l'intervale PB une portion de cercle qui coupera la perpendiculaire 9-O au point O. Pareillement mettez la pointe du compas au point B, & de l'intervale BA décrivez un autre arc de cercle qui coupera la perpendiculaire 1N au point N, tirez enſuite la droite NO.

Premierement, ſi vous joignez enſemble les deux lignes O-9, & NI, la toute ſera la hauteur perpendiculaire compriſe entre la baſe ABCDE du dodecaedre, & ſa face ſupérieure FGHIL.

Secondement, la droite 1N ſera la hauteur perpendiculaire compriſe entre la baſe ABCDE & les angles 1-2-3-4-5.

En troiſiéme lieu, la droite O9 ſera la hauteur perpendiculaire compriſe entre la même baſe ABCDE, & les angles 6-7-8-9-10.

Enfin la droite NO ſera le vrai diamêtre de la ſphere concave & circonſcrite au dodecaedre propoſé; ce que je dis pour détromper ceux qui pourroient croire que le diamêtre de cette ſphere ſeroit la droite 1-9.

Soit donc à préſent (dans la Planche III. fig. 1.) deſſiné le plan geometral du dodecaedre à mettre en perſpective, marqué par les lettres ABCDE, &c. & les chiffres 1,2,3,4,5, &c. il faut d'abord mettre toutes les parties de ce plan en racourci, comme on le voit dans le Tableau FGAB, dont la ligne horiſontale eſt FG, dans laquelle le point E eſt le point de vûe, & F celui de diſtance.

Pour trouver la hauteur perpendiculaire des points 1,2,3,4,5 au-deſſus de la baſe FGHIL, & celle des points 6,7,8,9,10, dont la premiere ſe trouvera égale à 1N du plan geometral, & la ſeconde à 9O; il faut porter ces deux longueurs ſur la ligne AB, en faiſant CD égale à 1N, & DB égale à 9O, & des trois points C, D & B tirer à un point comme G de la ligne horiſontale les lignes CG, DG,

& BG, ſur leſquelles ſe fera l'échelle perſpective, comme nous l'avons enſeigné ci-deſſus ; la totale CB ſera la hauteur compriſe entre la baſe & la face ſupérieure du dodecaedre.

Si vous voulez ſçavoir préſentement la hauteur perpendiculaire du point 6 & du point 7 du plan geometral, tirez des points 6 & 7 qui leur répondent dans le plan racourci la parallele 7, *j*, *q*, *m*, & portez la longueur *j-q* ſur les perpendiculaires 6-6 & 7-7 des points 6 & 7 aux mêmes points 6 & 7 : de même pour avoir la hauteur perſpective du point 1 du plan geometral, tirez du point 1 qui lui répond dans le plan racourci la parallele 1,20,21, & portez la longueur 20,21 ſur la perpendiculaire 1 E du point 1 au point I, tirez les lignes *f-g*, *f*6, *g*-7, 7 I & I 6, & vous aurez un des douze côtez du dodecaedre renfermé des lettres I,7,*g*,*f*, 6.

De même encore, ſi vous voulez avoir la face ſupérieure du dodecaedre marquée par les mêmes lettres A B C D E du plan geometral, tirez des points *a*,*b*,*c*,*d*,*e* de leur plan racourci les paralleles *d* 23, *c-y* & *b-q* ; élevez des points *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, du plan perſpectif les perpendiculaires *a* A, *b* B, *c* C, *d* D & *e* E : faites *e* E & *d* D égales à 22-23 de la parallele *d* 23, & tirez la ligne E D : faites de même *a* A, & *c* C égales à *n-y* de la parallele *c-y*, tirez les lignes E A & D C. Enfin faites la perpendieulaire *b* B égale à *n-q* de la parallele *b-q*, & tirez les lignes A B & C B, & vous aurez la face ſupérieure du même dodecaedre en perſpective, & figurée par les lettres A B C D E.

Vous ferez la même choſe à toutes les faces du même dodecaedre, dont il n'y en aura que quatre de viſibles, les autres qui ne peuvent ſe voir ſont marquées dans la figure par des lignes ponctuées.

J'en ai fait paroître un autre à côté, pour donner plus de jour à cette pratique, dans lequel on pourra voir ſix faces du même corps, ce qui arrive par ſa poſition, étant plus éloigné du point de vûe que le premier : il faut s'exercer beaucoup ſur cette pratique, ſi l'on veut ſe rendre les autres plus familieres.

CINQUIEME PRATIQUE.

Mettre en Perſpective le dernier des Corps réguliers, qui eſt l'Iſocaedre.

L'Iſocaedre eſt compoſé de vingt triangles équiangles & équilateraux : Il faut avant que de le mettre en perſpective, en marquer le plan & le profil.

Décrivez dans la Planche III. fig. 2. le triangle équilateral ABC que nous prendrons pour la baſe de l'iſocaedre, duquel ayant trouvé le centre G on décrira le cercle A B C, & après avoir partagé les arcs. A B, B C, & C A en deux également aux points D, E & F, joignez les lignes D E, E F, & F D, & le triangle D E F ſera le plan de la face ſupérieure du même corps.

Secondement, tirez par le centre G la ligne H M d'une longueur ſuffiſante, & ſur la ligne B C décrivez le pentagone équilateral B N M O C, ce que vous ferez en prenant avec un compas la ligne A T que vous porterez ſur C L, en mettant une pointe du compas ſur le point C, & l'autre ſur la ligne H M au point L ; car ſi du point L comme centre, & de l'intervale L C, ou L B vous décrivez le cercle N M O, & que vous faſſiez B N & C O égales à B C, il n'y a plus qu'à joindre les droites N M & M O, & le pentagone équilateral B C O M N, ſera décrit ſur le côté B C.

En troiſiéme lieu, tirez des points N & O les droites N P & O Q paralleles à H M, & menez du centre G les lignes G S & G R paſſant par les points B & C, juſqu'à ce qu'elles coupent les paralleles N P & O Q aux points R & S : ſi du point G comme centre, & des intervales G R ou G S vous décrivez le cercle H P R L S Q, il ſe trouvera diviſé en ſix parties égales aux mêmes points H P R, &c. par leſquels vous menerez les droites H P, P R, R I, I S, S Q & Q H : joignez enfin les droites P B, R D, R E, L B, &c. & les droites P D, R B, S C, &c. & tout le plan de l'iſocaedre ſera décrit.

Pour en marquer le profil, tirez la ligne V X parallele à H I, & de chaque angle du plan, élevez des lignes perpendiculaires à V X comme A *a*, H *h*, D *d*, E *e*, &c. Si vous voulez avoir la hauteur perpendiculaire des points H, R & S, prenez avec un compas la longueur A B, à laquelle H A doit être égale, que vous porterez ſur V X du point *a* ſur la perpendiculaire H *y* qu'elle coupera au point *h*, & la hauteur V *h* ſera la hauteur perpendiculaire des points H, R & S.

De

De même pour avoir la hauteur perpendiculaire des points I, P, Q, prenez avec un compas la longueur AT, à laquelle TI doit être égale, que vous porterez du point *c* provenant de BC ſur IZ, juſqu'à ce qu'elle la coupe au point *j*, & la hauteur X*j* ſera la hauteur perpendiculaire des angles I, P, & Q.

Enfin pour avoir la hauteur perpendiculaire des angles D, E & F de la face ſupérieure de l'iſocaedre, prenez avec un compas la longueur ED, à laquelle EI doit être égale, que vous porterez du point *j*, repréſentatif du point I du plan geometral ſur la ligne E*e*, juſqu'à ce qu'elle la coupe au point *e*; & la hauteur *o*, *e* ſera celle que l'on demande : Vous aurez donc le profil de l'iſocaedre au-deſſus de la ligne VX, dont les lettres ſemblables à celles du plan font aſſez connoître de quelle maniere il faut tirer les lignes droites de ce profil, ſans qu'il ſoit beſoin de s'y arrêter davantage.

Soit donc marqué (dans la Planche III. fig. 3.) le plan geometral de l'Iſocaedre à mettre en perſpective, ſuivant la méthode que nous venons d'enſeigner, dont le triangle DEF repréſente la baſe, & le triangle ABC la face ſupérieure. La ligne de terre, ſoit AB, la ligne horiſontale GF, le point de vûe E, & F le point de diſtance.

Soit marqué pour le profil ſur la ligne AB une longueur CB égale à la hauteur perpendiculaire, compriſe entre la baſe & la face ſupérieure de l'iſocaedre; c'eſt-à-dire, à la ligne *o*-*e* de la figure précédente, ſur laquelle ſoit encore retranché CH égale à la hauteur perpendiculaire des angles H, R & S, & CL égale à la hauteur perpendiculaire des autres angles P, I & Q: Tirez dès points C, L, H & B les droites CG, LG, HG & BG, qui donneront l'échelle perſpective, ſur leſquelles les paralleles tirées des angles du plan racourci, marqueront les hauteurs diminuées des perpendiculaires élevées ſur chacun des mêmes angles.

Ainſi après avoir mis en racourci ſur le Tableau AF le plan geometral dudit iſocaedre, comme on le voit marqué par les mêmes lettres du plan geometral, il faut de chaque point du plan racourci élever des lignes perpendiculaires à la ligne AB, ſur leſquelles il faut tranſporter les meſures compriſes ſur les paralleles entre les lignes CG & BG.

Comme ſi vous voulez avoir la hauteur du point *j*, qui répond au point I du plan geometral, il n'y a qu'à tirer la droite *j*-3 parallele à AB, & prendre ſur icelle la longueur 2-3, qu'il faut porter ſur la perpendiculaire du point *j* au point *j*.

De même pour avoir la hauteur du point *r*, il n'y a qu'à tirer la droite *r*-10, parallele à AB, & prendre ſur icelle la longueur 8-10, compriſe entre les lignes CG & HG, que vous porterez ſur la

perpendiculaire du point *r* au point *r*. De même encore pour avoir la hauteur perpendiculaire des points *a* & *b*, tirez la parallele *b*-14, & prenez ſur icelle la longueur 11-14 que vous porterez ſur la perpendiculaire *b*-*b* du point *b* au point *b*, & ainſi de tous les autres angles du plan perſpectif ; après quoi il n'y a plus qu'à joindre les droites *fs ſe*, *ſc*, *cj*, *cb*, *bj*, *br*, *rj*, &c. & toutes les faces de l'iſocaedre ſeront miſes en perſpective, deſquelles celles qui ne peuvent être vûes ſont marquées par des lignes ponctuées à la différence des autres qui ſont marquées par des lignes pleines.

Je me ſuis un peu étendu ſur la maniere de mettre en perſpective les cinq corps réguliers, quoiqu'il arrive rarement qu'on s'en ſerve : mais je ne l'ai fait que pour rendre les pratiques qui ſuivent plus faciles à concevoir, étant certain, que ſi l'on a bien compris ce que j'en ai dit, il n'y a gueres de choſes qu'on ne puiſſe mettre en perſpective ; ce que je répete en faveur de ceux qui voudront en profiter, qui ne ſçauroient trop s'exercer ſur ces cinq premieres pratiques, auſſi-bien que ſur la ſuivante.

SIXIEME PRATIQUE.

Mettre une Sphere en Perſpective.

IL faut pour mettre une ſphére en perſpective avoir ſon plan geometral qui ſera dans la Planche IV. fig. 1. le cercle *a*,B, A, C, dont le diamêtre BC ſera celui de la ſphére : diviſez la circonférence de ce cercle en pluſieurs parties égales, comme ici en ſeize parties aux points *a*,I,H,G,F, &c. deſquelles vous tirerez autant de rayons au centre O.

Pour avoir le profil de la même ſphére, prenez le demi cercle B,*a*,C, dont les diviſions 5,4,3,*a*, I,H,G ſeront les mêmes que celles du plan geometral. Si des points 3,4,5, ou I,H G vous tirez les paralleles 3-1, 4-2, & 5-3 juſqu'à ce qu'elles coupent le demi diamêtre *a*O aux points 1,2,3, il n'y aura qu'à décrire du centre O autant de cercles concentriques, qui paſſeront par ces mêmes points 1 2 & 3, & tout le plan geometral ſera décrit, auſſi-bien que le profil de la même ſphére, qu'il faudra mettre en racourci ſur le Tableau, dont la ligne de terre eſt 11-10 ; la ligne horiſontale GF ; le point de vûe E, & F le point de diſtance : On marquera ſur ce plan racourci les mêmes caracteres qui ſont ſur le plan geometral ; de maniere que vous aurez en perſpective les quatre cercles concentriques avec leurs rayons, & les points où ils ſe coupent ; deſquels

il n'y a qu'à élever autant de perpendiculaires, que l'on terminera à l'ordinaire, après avoir marqué ſur la ligne de terre l'échelle perſpective 6 F 10, dont 6-10 ſera égale au demi diamétre *a* O, & 6-9 à O 1, de même 6 8 ſera égale à O 2, & 6-7 à O 3.

Nous ne donnons dans cette figure que la moitié ſupérieure de la ſphére en perſpective pour éviter la confuſion des lignes, dont nous ſuppoſons la coupe ou ſection qui la partage en deux également, parallele à l'horiſon, & élevée au-deſſus de la ligne de terre de la quantité *a*-6, de maniere que ſi vous tirez du point *a* au point F de la ligne horiſontale la ligne *a* F, le triangle *a* F 10 renfermera ſur les paralleles à la ligne de terre, toutes les longueurs qu'il faudra tranſporter ſur les perpendiculaires qu'on a élevé ſur chaque point du plan perſpectif, d'où proviennent les mêmes paralleles.

Ainſi pour trouver ſur la perpendiculaire *a* E la hauteur *a*-*q*, vous n'avez qu'à prendre la longueur *a*-6 ſur la ligne de terre, & la tranſporter du point *a* ſur la perpendiculaire *a* E au point *q* : de même pour avoir ſur la perpendiculaire *ff* le point *f*, tirez par le point *f* du plan perſpectif la parallele 19-*f*-19, & tranſportez la longueur 19-19 renfermée entre les lignes *a* F, & 6 F ſur la perpendiculaire *ff* du point *f* au point *f*; & en faiſant la même choſe ſur les autres points du plan perſpectif, vous aurez les points *q*, *d*, *f*, *c*, 3, *b*, par leſquels vous ferez paſſer le cercle racourci *q*, *d*, *f*, *c*, 3, *b* qui ſera la coupe de la moitié de la ſphére que nous voulons mettre en perſpective, & élevée au-deſſus de l'horiſon de la hauteur *a*-6.

Il n'y aura pas plus de difficulté à mettre en perſpective tous les cercles de cette ſphére; car après avoir élevé de tous les points de leur plan perſpectif des lignes perpendiculaires à la ligne de terre, comme *ll*-*m*-*m*, *n*-*n*, *x*-*x*, & les autres, tirez du point *m*, la parallele *m*-18, & des points *l* & *n* les paralleles 15 *l*; 16 & *n*-20, & tranſportez 15-16 ſur *l*-*l*, 17-18 ſur *m*-*m*, & 19-20 ſur *n*-*n*. De même encore tranſportez 26-27 provenant du point *x* ſur la perpendiculaire *x*-*x* au point *x*, & 24-25 provenant du point *y* ſur ſa perpendiculaire au point *y*, & 22-23 provenant du point *z* ſur la perpendiculaire *z*-*z* au point *z*, & vous ferez paſſer par ces points trouvez le demi cercle perſpectif *d*, *l*, *m*, *n*, *o*, *x*, *y*, *z*, 3, duquel les autres ne ſeront point différens en ſe ſervant de la même méthode, comme on le peut voir dans la même figure, qui montre aſſez de quelle maniere il faut arrondir cette ſphére après avoir trouvé les hauteurs différentes de chacun de ſes cercles, où il eſt aiſé de voir que l'opération eſt d'autant plus juſte, que le cercle du plan geometral a eté diviſé en plus de parties égales.

Je ferai ſeulement remarquer en paſſant, ce qui a été déja démontré par pluſieurs Auteurs, que le contour apparent d'une ſphére

n'eſt pas un cercle parfait comme pluſieurs ſe l'imaginent, ce qu'on peut voir aiſément par la ſeule inſpection de la figure, dans laquelle ce contour eſt une véritable ellipſe, dont le grand diamêtre s'allonge d'autant plus que cette ſphére ſera vûe plus obliquement.

Si cette pratique ne paroît pas d'abord d'une grande utilité, on ſera bientôt perſuadé du contraire, lorſqu'il s'agira de mettre un dôme en perſpective; car on ne peut le faire régulierement, ni juger par conſéquent de la beauté de ſon contour lorſqu'on le ſuppoſe vû d'une certaine diſtance, ſi on s'éloigne tant ſoit peu des regles que nous venons de preſcrire. Ces regles ne changeront point dans les eſpeces différentes de dômes que l'on voudra repréſenter; car ſoit que leur plan ou profil ſoit circulaire ou elliptique, il n'y aura qu'à diviſer leur plan ou profil en tel nombre de parties égales que l'on voudra, ce qui ne changera rien dans la pratique; & l'on trouvera toûjours par la même méthode la hauteur des perpendiculaires élevées ſur chaque point du plan perſpectif, ce que nous jugeons ſi facile à entendre après ce que nous en avons dit ci-deſſus, qu'il eſt inutile de s'y arrêter davantage.

REMARQUE.

Nous avons démontré dans le 4me Theorême de la premiere Partie, que ſi l'axe de la pyramide des rayons viſuels ſe trouve dans le plan de la circonférence d'un cercle, on verra moins de la moitié de cette circonférence; & c'eſt ce qui arrive préciſément dans cet endroit, par lequel on ſera bien convaincu que l'œil ne peut jamais voir le diamêtre entier *b-c*.

SEPTIEME PRATIQUE.

Mettre en Perſpective toutes ſortes de Corps mixtes réguliers.

PUiſque nous avons traité juſqu'ici des corps réguliers, il faut parler à préſent des corps mixtes de la premiere eſpece; c'eſt-à-dire, des corps mixtes réguliers, deſquels il y en a autant d'eſpeces différentes que l'on puiſſe s'imaginer, parmi leſquelles on peut comprendre les colonnes, toutes ſortes d'Edifices réguliers; tels que ſont les Egliſes, les Palais, les Places publiques, & une infinité d'autres, dont il faut toûjours marquer le plan geometral & le profil auparavant que de les mettre en perſpective.

On

On peut avoir remarqué ci-deſſus, que le profil ou hauteur naturelle de chaque corps que nous avons mis juſqu'à préſent ſur la ligne de terre, diminue à meſure que les objets s'en éloignent, en s'enfonçant dans le Tableau ; enſorte que tout l'artifice pour avoir ces différentes hauteurs, ne conſiſte qu'à faire une échelle fuyante, ſur laquelle on trouve ces diminutions à meſure que les objets s'éloignent de la même ligne de terre, comme on l'a pû voir dans la figure de la propoſition précédente, où cette échelle que j'appelle proprement échelle de perſpective, eſt compriſe dans le triangle F 6-10, & où la hauteur 6-10 ne ſert que pour le point *a* qui ſe rencontre dans la ligne de terre 11-10 ; au lieu que pour les autres points qui rentrent dans le Tableau, tels que ſont les points *d* & *e*, il ne faut plus ſe ſervir de la ligne 6-10 pour la hauteur des perpendiculaires, mais des paralleles à la ligne de terre provenant des points *d* & *e*, & compriſes entre 6 F & 10 F, ainſi que nous l'avons expliqué dans les Pratiques précédentes.

Soit donc à mettre en perſpective une colonne dorique avec ſa baſe & ſon chapiteau, deſquels il faut marquer le plan geometral à part, & que nous avons placé à côté dans la Planche IV. fig. 2. dont les lignes pleines marquent le plan de la baſe, & les lignes ponctuées celui du chapiteau : après qu'on aura mis ce plan en racourci on pourra faire ſon échelle perſpective ſur la ligne de terre A B, en prenant ſur icelle C B de quatre pieds de longueur, & en tirant au point E de la ligne horiſontale les lignes C E & B E ; car ſi cette colonne a ſeize pieds de haut, & que ſa baſe & ſon chapiteau ſoient d'un pied de hauteur, il ſera facile par le moyen de cette échelle, de mettre toute la colonne en perſpective, ſi l'on ſe reſſouvient de ce que nous avons dit dans les Pratiques précédentes : mais pour le faire plus exactement, il faut avoir le profil de toutes les parties de la colonne. Nous l'avons mis ici au-deſſus du plan geometral.

Je ne m'arrêterai point ici aux différentes eſpeces de colonnes qui peuvent avoir leur difficulté particuliere, comme ſont les Joniques & Corinthiennes, non plus qu'aux entablemens de ces ordres ; car pourvû qu'on ait le plan geometral & le profil juſte de leurs parties, on pourra avec le ſecours de ce qui a été dit, & de ce que nous dirons dans la ſuite, mettre toutes ces parties en perſpective, de quelque côté qu'on veuille les regarder ; & c'eſt à quoi l'on doit beaucoup s'exercer de ſoi-même, ſi l'on veut acquerir quelque facilité dans les opérations de la Perſpective. Paſſons à un autre ſujet.

Soit à mettre en perſpective une pyramide portée ſur un piedeſtal, environné d'un perron de cinq marches ; il faut d'abord

en tracer le plan geometral ſous la ligne de terre comme dans la Planche V. fig. 1. ou ſi vous voulez à part. Le quarré NQ marque le plan de ce piedeſtal, qui eſt auſſi celui de la pyramide, dont le centre eſt C. La premiere des marches eſt marquée par les lettres H,I,L,M. La ligne de terre du tableau ſera la droite AB, la ligne horiſontale CD, & le point de vûe E. L'on mettra tout le plan en racourci à l'ordinaire. Le profil ou hauteur naturelle de chaque partie ſera marqué à part, ſi on ne peut le mettre commodément ſur la ligne AB : nous l'avons mis ici le long de la ligne DS aux points S-*k*-*o*-*x*, &c. c'eſt-à-dire, que S-*k* ſera la hauteur des cinq marches du grand perron, *k*-*x* la hauteur de toute la baſe du piedeſtal, *k*-*o* étant celle du ſocle, *x*-*y* ſera la hauteur du dé du même piedeſtal, *y*-*x* celle de ſa corniche, & *x*-V celle de la pyramide.

Pour avoir l'échelle perſpective dont nous avons beſoin, tirez la droite ST perpendiculaire à SV, que vous ferez égale à BD: Joignez enſuite les points V & T par une ligne droite, & tirez au point T des lignes de toutes les diviſions de la droite du profil VS, & l'échelle perſpective ſera faite, dont l'uſage eſt tel que nous l'avons dit ci-deſſus.

Comme ſi ayant élevé du point *c* du plan perſpectif la perpendiculaire *c*-*a*, ſur laquelle doit être marqué le ſommet de la pyramide, nous voulons ſçavoir à quelle hauteur doit être marqué le point *a*, prenez avec le compas quarrement la diſtance du point *c* à la ligne de terre AB, que vous porterez ſur ST du point S au point 9, duquel ayant mené la droite 9-10 parallele à SV, il n'y a qu'à porter la longueur 9-10 ſur la perpendiculaire *c*-*a*, du point *c* au point *a*, & le point *a* ſera le ſommet de la pytamide.

De même ſi ayant élevé du point 5 du plan perſpectif la perpendiculaire 5-7, nous voulons avoir le point 7 qui donne le deſſus de la cinquiéme marche, laquelle porte la premiere aſſiſe du piedeſtal, il n'y a qu'à prendre quarrement avec le compas la diſtance du point 5 à la ligne de terre AB, que vous porterez ſur ST du point S au point 13, duquel ayant mené la droite 13-14 parallele à SV, & qui coupe *k*T au point 14, vous porterez la même 13-14 ſur 5-7 du point 5 au point 7, & vous aurez le point 7, duquel ayant mené la droite 7-*o* parallele à AB, & les fuyantes 7E & *o*E, le plan du deſſus de la cinquiéme marche ſe trouvera décrit: la même échelle perſpective ſervira pour avoir les hauteurs des autres perpendiculaires élevées ſur chaque point du plan perſpectif, comme il eſt aiſé de voir par la ſeule inſpection de la figure.

Comme il y a plus de difficulté à mettre en perſpective les eſ-

caliers ou perrons, j'en donnerai encore un exemple, qui étant bien entendu, ſuffira pour éclaircir cette Pratique.

Soit donc (dans la Planche V. fig. 2.) le plan geometral d'un Perron compoſé de cinq marches, dont la derniere eſt circulaire & priſe dans la terraſſe même où ce perron doit conduire, ſur laquelle ſont deux dez ou piedeſtaux, dont l'un eſt marqué par les lettres NIZ. J'ai encore figuré un baſſin octogone, dont le fond eſt plus bas que la terraſſe, de deux pieds : il faut mettre d'abord ce plan en racourci ſur le tableau, comme on le voit dans la figure aux points *n*, *a*, *m*, *o*, *u*, *r*, *p*, &c.

Si on donne ſix pouces de hauteur à chacune de ces marches, & un pied & demi à la hauteur des dez, la terraſſe ſera élevée de deux pieds & demi au-deſſus du jardin, & les deux dez de quatre pieds. Prenez ſur AB une longueur comme A1, égale à la toiſe du plan geometral, que vous diviſerez en ſix parties égales aux points 2-3-4-5-6, qui ſeront autant de pieds ; deſquels ſi vous tirez autant de lignes au point C de la ligne horiſontale, l'échelle perſpective ſera renfermée dans le triangle 1CA, dont voici l'uſage.

Tirez de tous les points du plan perſpectif des perpendiculaires à AB, & d'autres qui lui ſoient paralleles, finiſſant ſur la droite AC ; & les parties de ces mêmes paralleles compriſes entre les côtez 1C & CA du triangle 1CA, ſeront autant de toiſes diviſées en ſix pieds, répondant aux endroits du plan perſpectif, d'où ces mêmes paralleles ſont tirées, & qui ſerviront à terminer les perpendiculaires à AB élevées de chaque point du même plan perſpectif.

Comme ſi nous voulons avoir la hauteur de la quatriéme marche qui forme un pallier ou repos, compris entre le deſſus de cette marche, & le bas de la cinquiéme, tirez des points *r* & *g* du plan perſpectif les perpendiculaires *r-s* & *g-h*, & la parallele *r-3-x*, & en prenant deux pieds ſur cette parallele du point *x* au point 3, portez cette longueur *x-3* ſur la perpendiculaire *r-s* du point *r* au point *s*, & ſur la perpendiculaire *g-h* du point *g* au point *h* ; & ces deux points *s* & *h* marqueront le deſſus de la quatriéme marche que nous cherchons, à laquelle il faudra donner ſix pouces de hauteur en deſcendant, que l'on prendra ſur la même échelle *3-x*, & que l'on rapportera au-deſſous des mêmes points *s* & *h*, ainſi qu'il eſt marqué ſur la figure.

De même pour avoir la hauteur de la terraſſe, qui eſt le deſſus de la cinquiéme marche circulaire, tirez des points *p* & *y* du plan perſpectif la parallele *p-3-x*, qui tombe à peu-près avec celle des points *r* & *g*, & vous prendrez avec le compas ſur la parallele *3-x* deux pieds & demi, que vous porterez ſur les perpendiculaires

p-q & *y-z* aux points *q* & *z*, & ces points *q* & *z* marqueront le deſſus de la cinquiéme marche, qui ſera le rez de chauſſée de la terraſſe.

On terminera de la même maniere la hauteur des dez, en élevant des points *n* & *j* de leur plan perſpectif les perpendiculaires *n-o* & *j-l*, & les autres, & marquant ſur icelles quatre pieds que l'on prendra ſur l'échelle perſpective qui leur répond, vous aurez les points *l* & *o* qui marqueront le deſſus du piedeſtal ou dé N I Z: les autres points de la figure ſe trouveront par la même méthode.

Il faut parler préſentement des voûtes, comme paroiſſant plus difficiles, & nous choiſirons une voûte d'areſte, qui ſuffira pour faire entendre les autres.

Soit marqué le plan geometral à l'ordinaire, ſous la ligne de terre du tableau G, H, (dans la Planche VI. fig. 1.) dans lequel D F eſt la ligne horiſontale, & le point de vûe E; le point F ſera celui de diſtance. Il faut d'abord mettre le plan geometral en racourci, qu'il eſt aiſé de reconnoître par les lignes ponctuées marquées des mêmes lettres ou chiffres du plan geometral: & après avoir fait à part l'échelle perſpective A B C, de la maniere que nous l'avons enſeigné, on tirera de chaque point du plan perſpectif des perpendiculaires à la ligne de terre G H, que l'on terminera par le moyen du profil geometral à l'ordinaire.

Comme ſi nous voulons avoir la hauteur de la perpendiculaire 7-8, depuis le rez de chauſſée ou pavé juſqu'au deſſus de l'impoſte des arcades, qui eſt la naiſſance ou premiere retombée de la voûte, il faut prendre ſur le profil cette hauteur que l'on trouvera être de quatorze pieds & demi. Ainſi après avoir pris quarrement la diſtance qu'il y a du point 7 à la ligne de terre G H, portez cette diſtance ſur A B de l'échelle perſpective du point A au point *d*, duquel ayant tiré *d-d* parallele à A C; cette ligne *d-d* ſera l'échelle diminuée, ſur laquelle ſi vous prenez quatorze pieds & demi, & que vous les portiez ſur la perpendiculaire 7-8, du point 7 au point 8, vous aurez la hauteur du deſſus de l'impoſte que l'on cherche.

De même encore, ſi vous voulez avoir la hauteur de la perpendiculaire *f-o*, qui eſt celle depuis le pavé juſqu'au milieu de la clef de la voûte où les deux aireſtes ſe croiſent, prenez cette hauteur ſur le profil que vous trouverez être de dix-neuf pieds & demi: Prenez enſuite quarrement la diſtance qu'il y a du point *f* du plan perſpectif à la ligne de terre G H, & la portez ſur A B de l'échelle perſpective du point A au point *f*, duquel ayant tiré la parallele *f-f*, elle ſera l'échelle diminuée de la ligne *f-q* du plan racourci, ſur laquelle ſi vous prenez dix-neuf pieds & demi, & que vous les

portiez

portiez ſur les perpendiculaires *f-o* & *q-r*, vous aurez les points *o* & *r* que l'on demande, & ainſi du reſte, comme on le peut voir dans la figure.

Les Bâtimens pouvant être regardez comme des corps mixtes reguliers ou irreguliers, nous en donnerons dans la ſuite quelques exemples dans la pratique deſquels il n'y a rien de différent de ce que nous avons établi ci-deſſus.

Je commencerai par un Sallon octogone flanqué dans ſes pans coupez de quatre Cabinets où j'ay marqué des cheminées, moins par neceſſité, que pour faire connoître la maniere de les mettre en perſpective, ainſi qu'on le voit dans la Planche VI. figure 2. Ce Sallon pourroit être placé au centre d'une Etoille, où pluſieurs Allées d'un Parc iroient aboutir; & ſon uſage ſeroit, ou pour ſe repoſer & y prendre le frais, ou même y faire quelque repas; les Cabinets ſont propres à ſerrer tout ce qui peut avoir rapport à la deſtination qu'on en veut faire: comme on pourroit faire des ſoûterrains ſous toutes ces pieces, on y pratiqueroit des Offices, en faiſant une deſcente dans un des Cabinets.

On verra ſous la moitié du plan geometral que j'ay mis ſous la ligne de terre A B des lignes ponctuées qui marquent le plan des combles & des ſouches de cheminées : Je ne repeterai point icy la maniere de les mettre en perſpective, parce que je ſuppoſe que j'en ay aſſez dit ſur ce ſujet, & qu'il faut laiſſer à ceux qui voudront s'appliquer ſerieuſement à cette ſcience, des ſujets pour s'exercer d'eux-mêmes, & mettre en pratique les regles précedentes.

J'ay encore marqué à côté du même plan la hauteur geometrale de tout cet édifice ſur la ligne A B, & l'échelle perſpective dans le milieu du plan geometral C D G, l'échelle du plan geometral eſt ſur la ligne C G, laquelle ſe doit appliquer ſur la ligne de terre H I, & la hauteur 3 D doit être égale à H E du tableau, dans lequel la ligne horiſontale eſt marquée par la ligne E F; le point de vûe eſt le point O, & les points de diſtance L L.

HUITIEME PRATIQUE.

Pour les Objets vûs de bas en haut.

NOus avons donné juſqu'icy l'explication de differentes Pratiques de perſpective, tant pour les plans perpendiculaires à l'horiſon que pour ceux qui luy ſont paralleles ou inclinez ; il nous reſte à parler de cette eſpece de perſpective, où l'œil regarde de bas en haut, laquelle comprend les deſſeins ou compartimens qui ſe font dans les Plafonds ou dans les Voûtes : cette partie regarde les Peintres pour l'execution, auſſi-bien que quelques autres dont nous avons parlé : mais elle a ceci de particulier, qu'elle demande une plus parfaite connoiſſance dans l'Architecture, puiſque les membres de ſa compoſition doivent répondre à ceux qui ſervent d'ornement aux murs qui ſoutiennent ces Voûtes ou ces Plafonds. Si cette condition en augmente la difficulté, on peut dire en récompenſe qu'elle a des beautez plus ſurprenantes, & qu'elle fait voir juſqu'où peut aller la force merveilleuſe de cet art, lors qu'il eſt ſoutenu par l'invention du deſſein.

Il faut remarquer que dans cette pratique, le tableau n'eſt plus dans un plan perpendiculaire à l'horiſon, & qu'il peut avoir deux ſituations differentes ; car les Plafonds ſont dans des plans paralleles à l'horiſon, & les Voûtes dans des plans qu'on peut dire mixtes, & qui ſont inclinez au même horiſon : ce qui fait que les objets qui ſont repreſentez dans les uns & dans les autres, ne peuvent être vûs que de bas en haut, & qu'il faut choiſir pour cet effet un point fixe, duquel ces mêmes objets paroiſſent comme s'ils étoient vûs, non plus ſur le Plafond, mais ſur les murs qui le ſoutiennent, & qu'on ſuppoſe élevez autant au-deſſus du même Plafond, qu'on veut augmenter la hauteur apparente de la piece dont on veut peindre le Plafond ; en ſorte que ce même Plafond ne doit plus être regardé que comme une glace tranſparente, au travers de laquelle on verroit ces mêmes murs de la hauteur augmentée que l'on ſuppoſe avec toutes les parties qui les compoſent.

Soit donc (dans la Planche VII. figure 1.) A B C D le profil d'un Cabinet ou Sallon quarré dont A B marque la longueur d'un des côtez que je ſuppoſe de vingt-quatre pieds : la hauteur de cette piece ſera la ligne A C ou B D de quinze pieds, & la ligne C D ſera le profil du Plafond que je ſuppoſe droit & non ceintré.

On veut que ce Cabinet, qui n'a que quinze pieds de hauteur,

paroiſſe en avoir vingt-un ; ce qui ne ſe peut faire qu'en traçant ſur une partie du Plafond ce qui devroit paroître ſur les quatre murs de cette piece, s'ils avoient vingt-un pieds de haut, c'eſt-à-dire, ſi le Plafond étoit plus élevé de ſix pieds comme en HM : il faut donc continuer AC & BD juſqu'en H & M, en faiſant CH & DM de ſix pieds, & marquer dans cette partie augmentée, ce qu'on voudroit y faire paroître, ſi la piece étoit de toute la hauteur AH : nous y avons tracé des pilaſtres aſſez groſſierement, c'eſt-à-dire, ſans baſe & ſans chapiteau, pour éviter la confuſion des lignes, entre leſquels ſont des compartimens quarrez, qui pourroient être des Tableaux, comme 7-8, 11-12. Cette préparation faite, prenez le quart de tout le Plafond qui eſt repreſenté par le triangle CDE ; puis du point R, milieu de AB, élevez RQ égale à la hauteur de l'œil que nous ſuppoſons placé au point Q, duquel ſi vous tirez au point H la droite QH, elle coupera la ligne CD du Plafond au point *a*. Que ſi vous prenez avec le compas la diſtance du point C au point *a*, & que vous portiez cette même diſtance ſur la ligne du milieu ROE du point O au point *b* : ſi vous tirez de ce point *b* la parallele G *b* F finiſſant de part & d'autre ſur les diagonales CE & DE, le trapeze CGFD renfermera tous les ornemens, & les parties compriſes entre les lignes CD & HM, qu'il ſera facile de rapporter ſur ledit trapeze, comme vous l'allez voir.

Après avoir prolongé toutes les perpendiculaires 7-7, 8-8, 3-1, 4-2 juſques ſur la ligne CD que nous prendrons pour la ligne de terre, nous tirerons de tous ces points des lignes fuyantes au point E, telles ſont les lignes 9-10, 5-*m*, 6-*n*, 1-*o*, 2-*p*, & leurs ſemblables, leſquelles marqueront déja dans le trapeze CF les côtez des pilaſtres, & des quadres ou tableaux qui doivent y être repreſentez ; il n'y a plus qu'à terminer leur hauteur, ce que nous ferons de cette maniere. Prolongez les lignes 7-8, & 7-8 haut & bas juſques contre la ligne CH, & des points I & L où elles coupent cette même ligne CH, tirez au point Q les droites IQ & LQ, elles couperont la ligne CD aux points *b* & *c* : Prenez avec le compas les diſtances du point C aux points *b* & *c*, & les rapportez ſucceſſivement du point O de la ligne OE aux points *f* & *d*. Si des points *f* & *d*, vous tirez les paralleles *fff* & *ddd*, elles couperont les fuyantes 5-*m* & 6-*n* en des points *m* & *n*, &c. qui ſont ceux que nous cherchons.

Vous aurez donc ſur le trapeze CGFD les mêmes compartimens que nous avions marqué ſur la partie augmentée CHMD, leſquelles vûs d'en-bas & du point Q, que nous ſuppoſons être au milieu de la piece, paroîtront à l'œil, comme s'ils étoient aplomb ſur la muraille prolongée AHBM, quoyqu'ils ſoient figurez ſur

le Plafond, dont le quart eſt repreſenté par le triangle CED; les trois autres parties du même Plafond ſeront pareilles à CED; & l'on verra par cette pratique un des plus ſurprenans effets de la Perſpective, dont la beauté dépend de la juſteſſe de l'execution.

Comme cette pratique n'eſt pas moins utile qu'elle eſt curieuſe & ſurprenante, j'en donnerai encore un exemple dans la Planche VII. figure 2. dans laquelle la ligne CD marque toûjours le profil du Plafond ſur lequel on veut faire paroître l'ordonnance des pilaſtres avec les compartimens & voûtes qui ſont repreſentez au-deſſus de la ligne CO, qui doivent être profilez avec le plus d'exactitude que l'on pourra, & que l'on renvoiera ſur le quart du Plafond EODG, de la même maniere que nous l'avons enſeigné ci-deſſus. Les lignes marquées des mêmes lettres & caracteres feront aſſez voir que la pratique eſt toûjours la même, & qu'il n'y a point d'autre difference entre l'une & l'autre que la repreſentation des corniches, chapiteaux & baſes des pilaſtres, dont les projections ſur la ligne CD ſe rapporteront quarrément ſur la ligne OE, comme il a été dit ci-devant.

Si le Plafond n'étoit plus quarré, comme dans les exemples précedens, & qu'il fût d'une portion circulaire, ce qui arriveroit ſi le plan de la piece étoit un cercle, la pratique ſeroit toûjours la même, avec cette ſeule difference, que toutes les lignes droites qui ſont paralleles à OD comme *h*, *m* & les autres, ſeroient autant de cercles concentriques & paralleles entr'eux, dont le centre ſeroit toûjours au point E; ce que je croi ſi facile à entendre, que je ne m'y arrêterai pas davantage.

REMARQUES.

On peut bien avoir déja remarqué qu'il y a pluſieurs differences conſiderables entre cette eſpece de Perſpective dont nous traitons en ce lieu, & l'autre que nous avons enſeignée auparavant, dont la premiere eſt que le Tableau eſt dans un plan parallele à l'horiſon, au lieu que ci-devant il ſe trouvoit dans un plan qui lui étoit perpendiculaire.

Secondement toutes les lignes perpendiculaires à l'horiſon comme HC, 7-7, 8-8, &c. doivent tendre au point E.

Troiſiémement les lignes qui ſont perpendiculaires à la face que l'on regarde, comme 1-2, & 3-4 vont aboutir au point Q. Enfin les lignes paralleles à CD, comme 7-8 & les autres lui ſont encore paralleles ſur le Tableau, & ſuivent le même contour; en ſorte que ſi la ligne CD eſt circulaire, toutes les autres qui lui ſont paralleles ſeront pareillement circulaires, ce qui étant bien conſideré facilite & abrege en même temps cette pratique.

Je

Je ne parlerai point icy des Tableaux qui ſe peuvent faire dans des Voûtes comme s'ils étoient faits ſur des murs droits & perpendiculaires à l'horiſon ; car on peut dire que ces cas arrivent rarement ; & que d'ailleurs ce que nous avons dit dans cette Pratique au ſujet des Plafonds, peut ſuffire pour en trouver la methode, qui ne ſera pas difficile à ceux qui ſeront un peu verſez dans la Geometrie.

NEUVIEME PRATIQUE.

Des Scénes ou Décorations de Theatre.

CEtte derniere eſpece de Perſpective étant encore differente des deux que nous venons d'expliquer ; je ne doute point que les amateurs de cet Art ne ſoient aſſez curieux pour en avoir la pratique ; d'autant plus que l'uſage en eſt aſſez frequent, & que cette partie dépendant en quelque façon de l'Architecture, en faveur de laquelle nous avons entrepris ce Traité, il eſt bien raiſonnable qu'un Architecte ſçache plus par lui-même que par le ſecours des autres Ouvriers, ce qui fait la décoration des Theatres, & la maniere dont on doit ſe ſervir pour faire paroître ſes côtez d'une longueur beaucoup plus grande qu'ils ne le ſont en effet.

On ne peut faire cette agreable ſurpriſe que par le ſecours de la Perſpective dont les regles doivent bien changer dans cette eſpece, puiſqu'il s'agit de donner une plus grande apparence de profondeur & d'étendue à toutes les faces differentes qui paroiſſent ſur le Theatre, que l'on peut regarder comme autant de Tableaux differens, puiſqu'ils ne ſont plus dans les mêmes plans, & qu'ils doivent neanmoins être vûs du même point, auſſi-bien que les autres Tableaux dont nous avons parlé juſqu'à preſent.

Il faut ſuppoſer auparavant que d'en venir à la pratique, que l'œil doit être placé en un point fixe, duquel toutes les faces differentes du Theatre étant vûes, elles paroiſſent être dans des plans bien differens de ceux ſur leſquels elles poſent, & d'une grandeur plus conſiderable qu'elles ne ſont effectivement, & que plus on s'éloigne de ce point, moins l'œil ſera ſatisfait ; car il n'y a qu'un ſeul point de vûe dans cette eſpece de Perſpective, non plus que dans les autres, ce qui fait que dans les Theatres Royaux on doit placer ce point, non ſeulement vis-à-vis le milieu de la Scéne, mais directement à l'endroit deſtiné pour la place du Prince.

Ceci bien entendu, imaginons-nous que (dans la Planche VIII.

figure 1.) la ligne AC ſoit la coupe ou le profil du milieu de l'aire ou pavé du Theatre veu par le côté, auquel nous avons donné un peu plus de pente qu'on n'en donne ordinairement, afin de rendre la choſe plus ſenſible : AB ſera le rez de chauſſée du Theatre s'il étoit de niveau : la ligne CE marquera le profil du fond du Theatre, ſur laquelle nous prenons le point E auquel la ligne perpendiculaire DE partant de l'œil placé au point D vient aboutir, auquel cas la ligne DE marquera la diſtance de l'œil au fond du Theatre ; & le point E ſera le vrai point de vûe, auquel toutes les lignes des deux côtez doivent tendre neceſſairement.

Cette préparation étant faite, il faut comme dans la figure qui eſt au-deſſus tirer la ligne NLT que nous prendrons pour le devant du Theatre vû de front, lequel étant ſuppoſé de la largeur LT priſe à volonté, il faut diviſer cette largeur en deux parties égales au point B, duquel ayant mené la perpendiculaire BAE, tranſportez la longueur penchante AC du profil, du point B au point A, en faiſant BA égale à AC : ce point A fait voir l'endroit auquel il faut élever la cloiſon qui doit fermer le fond du Theatre, laquelle doit être tirée parallele à ſa face LT : alors ſi du point A, auquel la perpendiculaire BA touche le pied de cette cloiſon, vous élevez la perpendiculaire AE, & que vous la faſſiez égale à la hauteur CE du profil, le point E ſera le vrai point de vûe, auquel toutes les lignes des côtez doivent aboutir : ainſi pour avoir ſur l'aire du Theatre la vraie ſituation des lignes LR & TS, il faut attacher deux cordes ou fiſſelles au point E, d'une longueur ſuffiſante, deſquelles l'une ſera immobile, & doit être attachée fortement à l'autre bout à la place de l'œil que nous avons dit être au point D, & qui dans cette ſituation ſera perpendiculaire à la face du fond du Theatre : l'autre corde qui ſera pareillement attachée au même point E ſera mobile, & pourra par conſequent en la tirant fortement être appliquée par ſon autre bout au point L de la ligne LT ; alors ſi vous placez un flambeau ou quelqu'autre lumiere de telle ſorte que ces deux cordes ne faſſent qu'une ſeule ombre, cette ombre tracera ſur le pavé du Theatre la ligne LR, & ſur la cloiſon du fond du Theatre la ligne RE qu'il faudra marquer avec de la craye. Vous en ferez autant de l'autre côté pour avoir la ligne TS, & vous éleverez des points R & S les perpendiculaires RQ & S-y paralleles à AE qui feront voir la partie du fond du Theatre, laquelle quoyque de beaucoup plus courte que LT paroîtra neanmoins à l'œil placé en D de la même grandeur que la même LT.

Il ne reſte plus qu'à terminer les hauteurs des cloiſons qui doivent former les deux côtez du Theatre, & dont le plan LR & TS

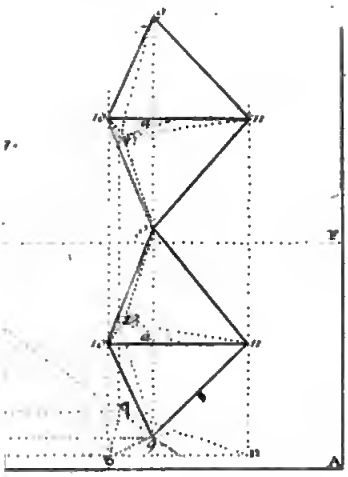
vient d'être trouvé. Marquez ſur LN qui fait partie du devant du Theatre une diſpoſition de bâtiment telle qu'il vous plaira, laquelle étant vûe de face du point D doit être deſſinée comme une élevation geometrale, telle que nous l'avons figurée icy entre les lettres NPOL, dans laquelle on voit une porte au rez de chauſſée avec une croiſée audeſſus. Faites courir la corde mobile attachée au point E, & mettez ſon autre extrémité ſur le point O; puis hauſſez ou baiſſez un flambeau de telle maniere que les deux cordes, dont l'une eſt toûjours immobile, ne faſſent qu'une ſeule ombre, laquelle marquera ſur les cloiſons des côtez la ligne OQ, & ſur la cloiſon R-*y* la ligne QE : Que ſi vous tirez du point Q la ligne Q-*y* parallele à RS, vous aurez les hauteurs tant des côtez que du fond du Theatre, repreſentées par les lignes OQ & Q-*y*.

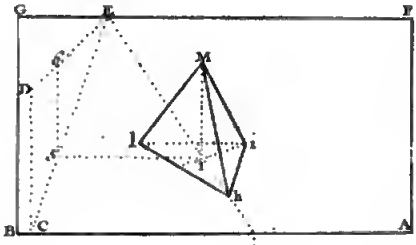
Suppoſons encore, pour éclaircir d'autant plus cette pratique, qu'on veuille faire paroître ſur le flanc LR une portion de bâtiment pareille à la face LN, dans laquelle il y ait une porte & une croiſée de la même grandeur que celles qui ſont marquées dans la face NO : Prenez pour cet effet avec le compas la grandeur NL que vous porterez ſur le profil du point A au point I, & tirez du point I au point D, place de l'œil, la ligne ID, laquelle coupera AC au point 4 : ſi vous prenez ſur la penchante AC, la longueur A-4, & que vous la portiez ſur BE du point B au point *e*, vous n'aurez plus qu'à tirer du point *e* la ligne *e d* parallele à LT qui coupera LR au point *d*, duquel ſi vous élevez la perpendiculaire *d*-V, la partie LOV-*d*, paroîtra égale à la face LN, dans laquelle vous tracerez la porte & la croiſée par la même methode, c'eſt-à dire, en faiſant AF & AG du profil, égales à L-8 & à L-7 : car ſi des points F & G vous tirez au point D les lignes FD & GD, elles couperont AC aux points 2 & 3. & en rapportant A-2 ſur B*a*, & A 3 ſur B*b*, vous n'aurez plus qu'à tirer les paralleles *a-h* & *b-f*, & des points *h* & *f*, élever les perpendiculaires *h-j*, & *f-m* que vous terminerez en mettant la corde mobile ſur le point *ii*, provenant de 9-10, l'ombre des deux cordes donnera la ligne *ii-j-m*; & c'eſt de cette maniere qu'on pourra tracer ſur les deux côtez du Theatre tels ornemens qu'il vous plaira, après les avoir marqué ſur la face NL, ou ſur une autre qui luy ſoit parallele.

Je finirai donc par cette pratique cette ſeconde Partie, à laquelle j'aurois pû donner plus d'étendue, ſi je n'avois apprehendé d'être trop long; je croi cependant qu'il y en a aſſez pour ceux qui auront la curioſité de s'y appliquer.

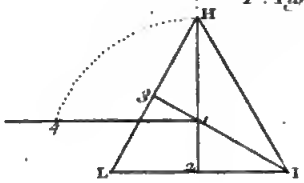
Fin de la ſeconde Partie.

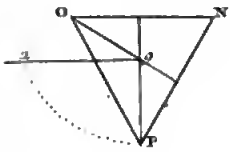
Ier planche de la 2e partie.

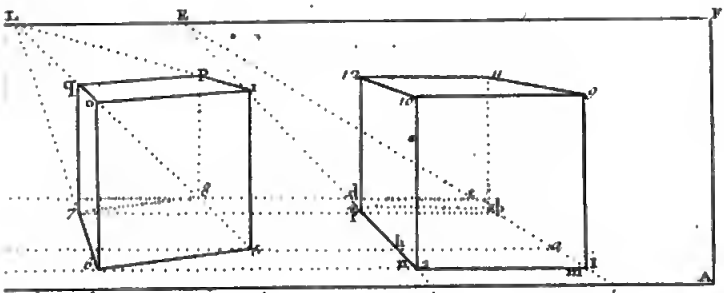


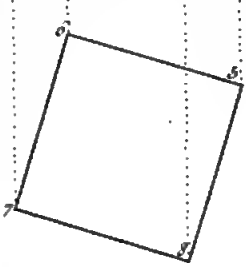


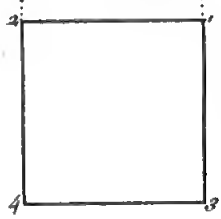
Ier Fig.



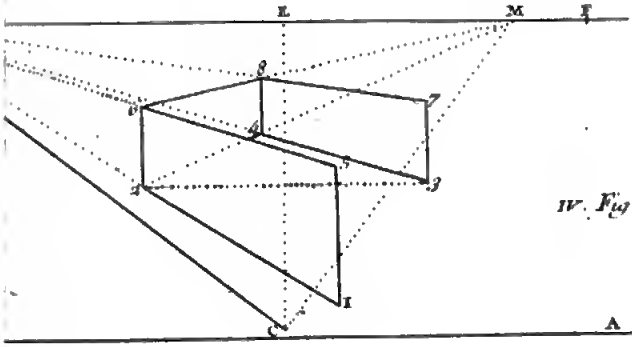






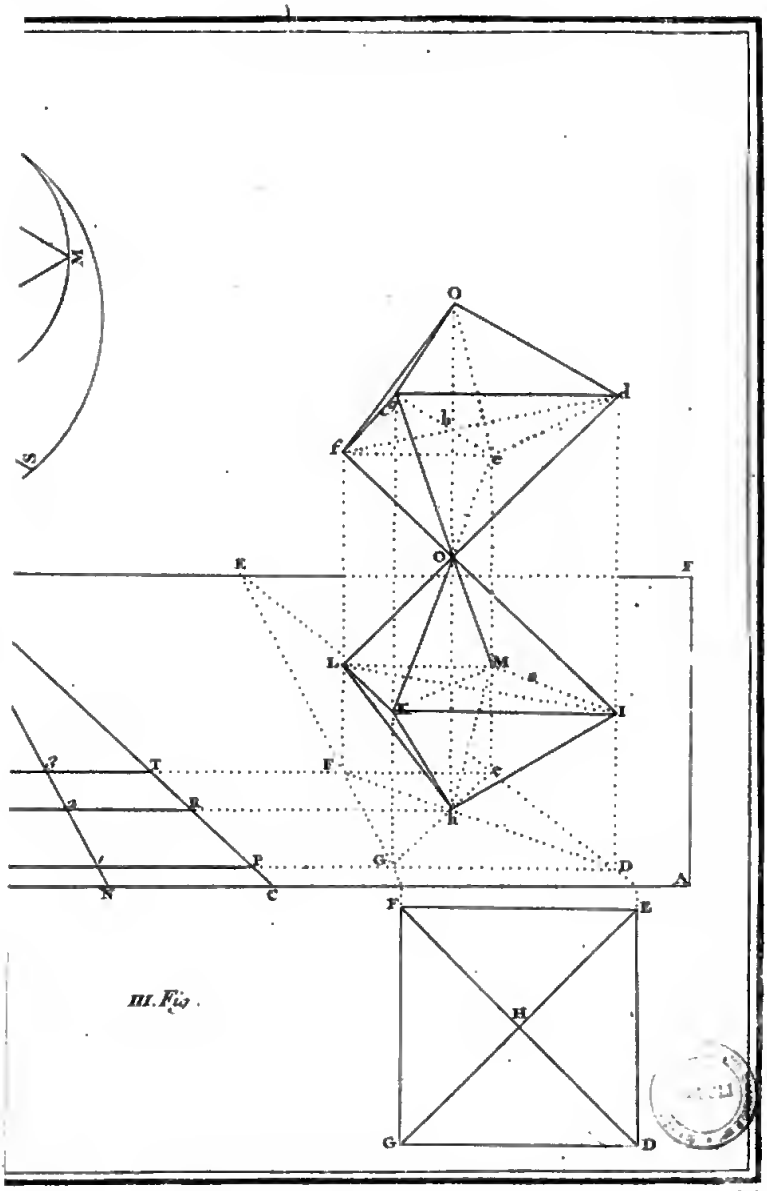


III. Fig.



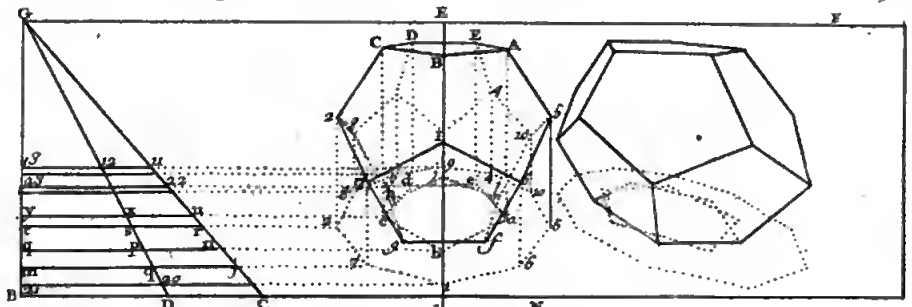
IV. Fig.

NAPOLI

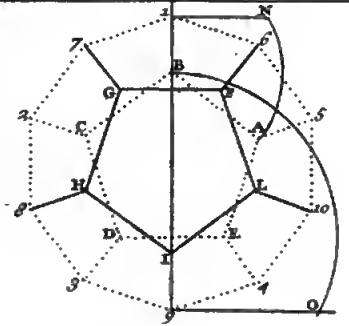


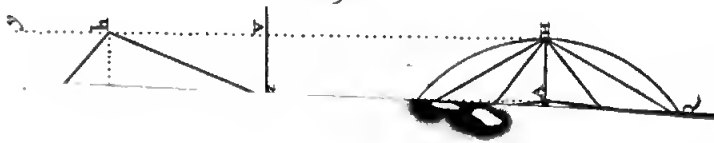
III. Fig.

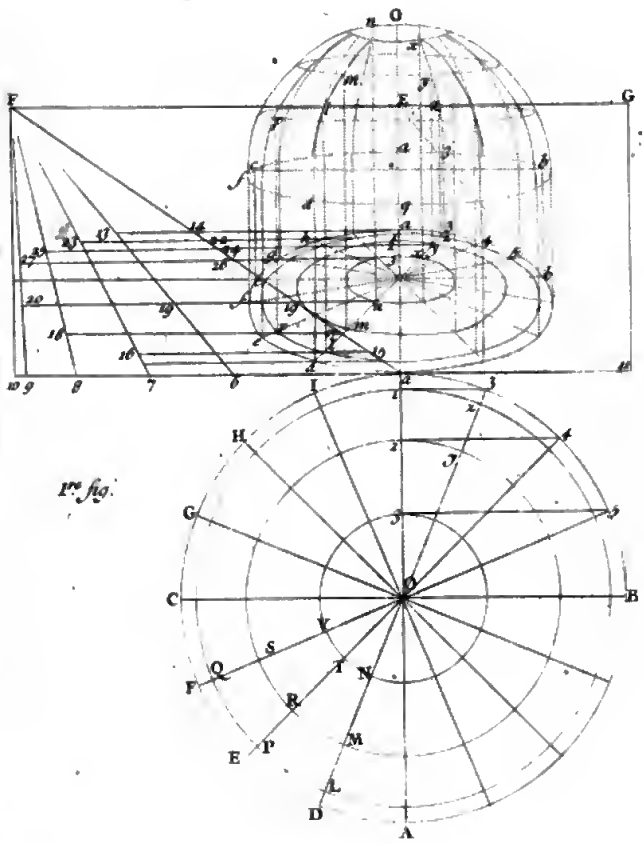
3.me planche de la 2.me partie



1. Fig.



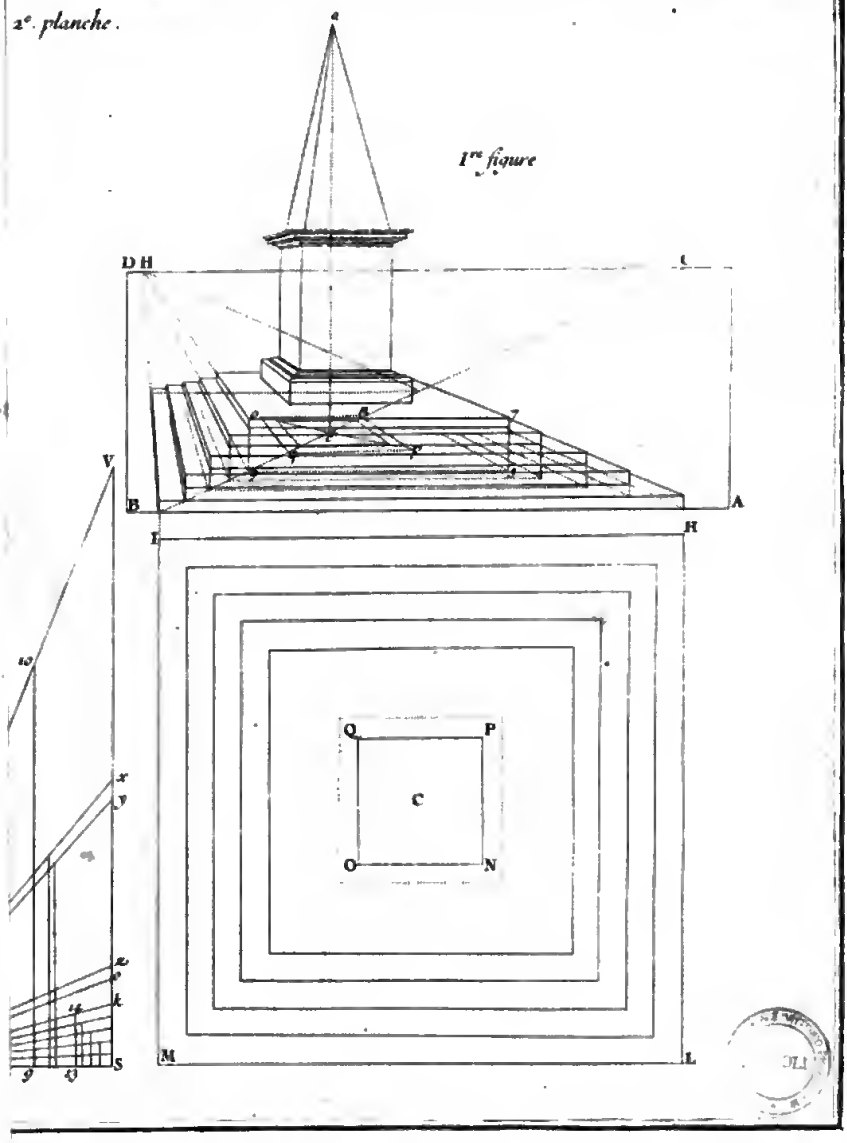




1re fig.

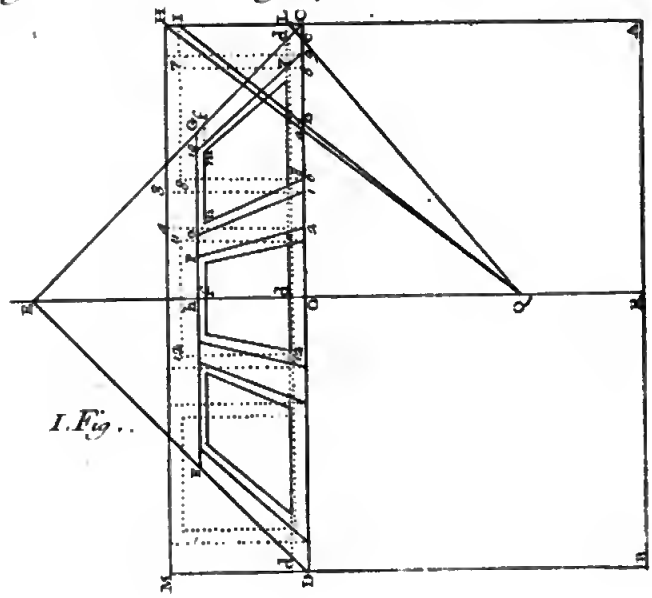
2e. planche.

1re figure

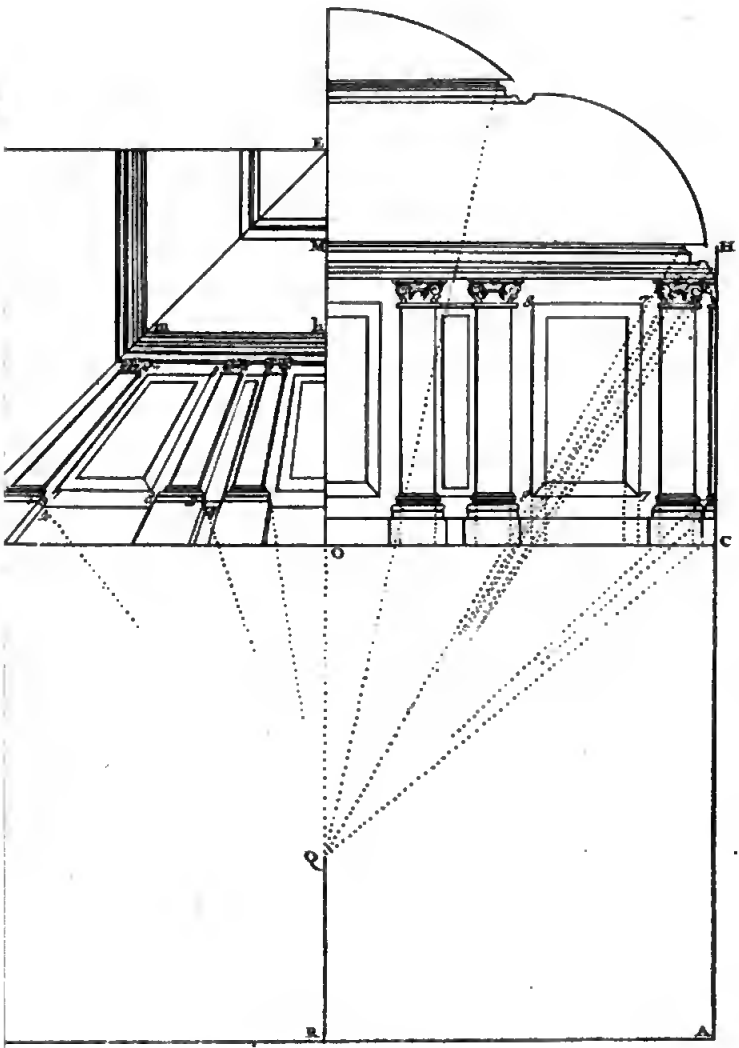


partie

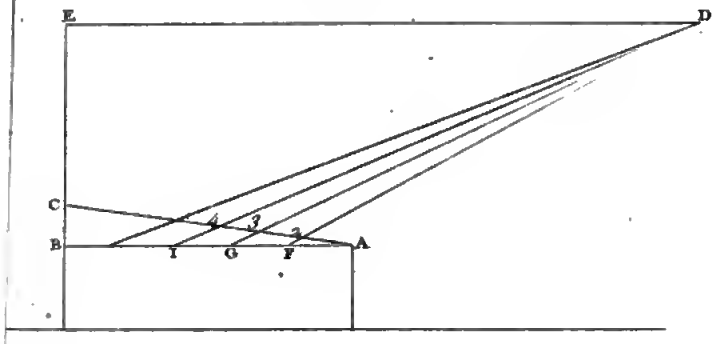
7.me planche de la 2.me partie.



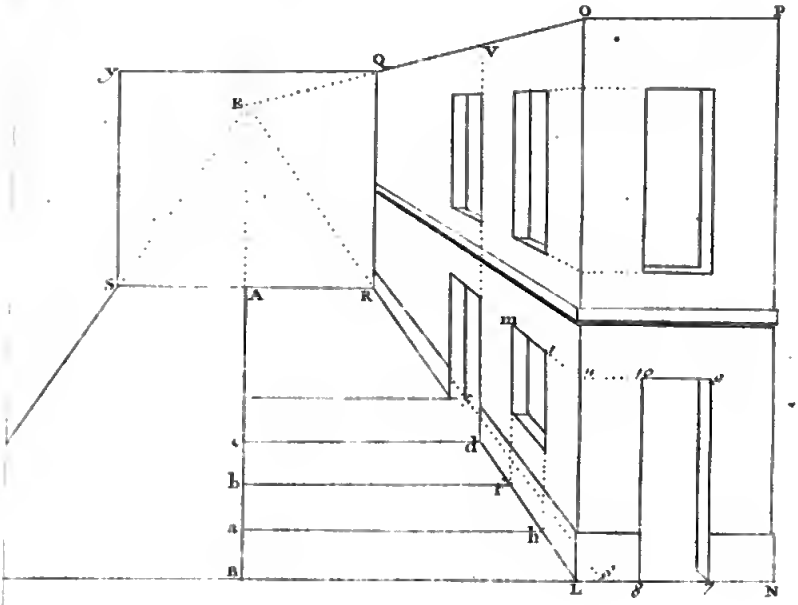
I. Fig..



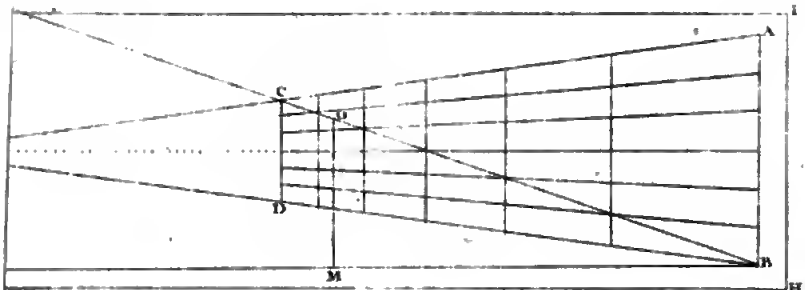
huitieme planche de la 2.me partie.



I. Fig.



II. Fig



NAPOLI

TROISIEME PARTIE.

Des Ombres des Corps mis en Perſpective.

COMME cette derniere Partie fait une des principales beautez de la Perſpective, qu'elle a plus de difficultez que les autres; & que ſuivant les lumieres que les corps reçoivent des objets lumineux, ils renvoient du côté oppoſé des ombres plus ou moins fortes, à proportion de l'éloignement ou des differens degrez de hauteur ou de force de ces mêmes corps lumineux; il faut un peu s'étendre icy ſur tous les cas qui peuvent changer leur direction par rapport à la lumiere qu'ils reçoivent, & du côté qu'ils la reçoivent: ce qui n'a pas été aſſez expliqué juſqu'à preſent, & ce qu'il eſt pourtant très neceſſaire de bien comprendre pour l'intelligence de cet Art. C'eſt pourquoy auparavant que d'en venir à la pratique, nous donnerons icy l'explication de quelques Theorêmes, qui étant bien entendus, nous rendront les pratiques qui ſuivent plus faciles à comprendre.

THEORÊME PREMIER.

Si un Corps lumineux & de figure ſphérique eſt égal à un Corps opaque de ſemblable figure, il en eclairera la moitié, pendant que l'autre moitié ſera dans l'ombre, & cette ombre juſqu'à l'infini ſera égale à la circonference du Corps lumineux; mais ſi le Corps opaque eſt plus petit que le lumineux, l'ombre qui proviendra de celui-ci, ira toûjours en diminuant, & formera une Pyramide.

SOit premierement (Planche I. fig. 1.) le corps lumineux ABC, dont le diamêtre AC ſoit égal au diamêtre DF du corps opaque DEF: je dis que la ſuperficie DEF qui eſt éclairée par le corps lumineux ABC eſt juſtement la moitié de toute la ſuperficie entiere du corps opaque DEFO; & que ſi on continue les rayons de

lumiere A D & C F juſqu'à l'infini, ils ne ſe rencontreront jamais étant paralleles; d'où il ſuit, que l'ombre N H ſera égale juſqu'à l'infini au diamêtre A C du corps lumineux A B C.

Secondement, ſi ſans changer le corps lumineux A B C de place, nous lui oppoſons un corps opaque I L, dont le diamêtre I L ſoit moindre que A C; enſorte que les rayons de lumiere ſoient A I & C L; je dis que ces rayons s'approcheront toûjours l'un de l'autre, juſqu'à ce qu'enfin ils ſe joignent à un point comme M, & qu'ainſi l'ombre du corps I L ira toûjours en diminuant, & formera la pyramide I M L.

Il ſuit de cette ſeconde partie, que les rayons A M & C M touchant le cercle 1 4 L aux points 1 & 2, la circonference 1-4-2 ſera entierement éclairée pendant que l'autre circonference 1-2-3 ſera dans l'ombre, & qu'ainſi il y aura plus de la moitié du corps opaque I L qui ſera éclairée, puiſqu'il eſt certain que la circonference 1-4-2 eſt plus grande que la circonferehce 1-3-2, ce qui n'a pas beſoin de démonſtration.

THEORÊME SECOND.

Si un Corps lumineux envoie ſes rayons par une ouverture qui lui ſoit égale & parallele, il produit ſur le Corps opaque où ſes rayons s'arrêtent une lumiere parfaite qui lui eſt égale; s'il eſt plus grand que l'ouverture, la lumiere parfaite ſera plus petite; mais s'il eſt moindre, elle ſera plus grande.

LOrſque tous les rayons de lumiere qu'un corps lumineux envoye ſur un corps opaque y ſont entierement reçus ſans interruption, cette lumiere s'appelle Pleine ou Parfaite; mais lorſqu'il n'y qu'une partie de ces rayons qui y eſt reçûe, comme il peut arriver par l'interpoſition d'un autre corps opaque; cette lumiere eſt appellée Imparfaite ou Mixte, parce qu'étant moins éclatante que la premiere, elle tient le milieu entre le clair & l'ombre.

Comme ſi dans la Planche I. fig. 2. A B eſt le diamêtre d'un corps ſphérique lumineux, ou de quelqu'autre figure que ce ſoit, & que par une ouverture *c d* égale à A B faite dans le mur, I L parallele à A B, il éclaire le mur G H, ſi vous tirez des extrémitez A & B les rayons de lumiere A *ce* & B *df* paralleles entre eux &

perpendiculaires à AB & GH, & les rayons A*d*H & B*c*G paſſant par les points *d* & *c*, la lumiere qui ſera produite ſur le mur GH entre les points *e* & *f*, ſera dite pleine ou parfaite, parce qu'elle reçoit des rayons de tous les points du diamêtre AB; mais la lumiere compriſe entre les points G & *e*, & *f* & H ſera dite imparfaite ou mixte, parce qu'elle ne reçoit qu'une partie des rayons provenans de AB; de maniere que les parties plus voiſines de G & H en reçoivent d'autant moins, qu'elles ſont plus proche des mêmes points G & H, & que cette lumiere va toûjours en diminuant de *e* en G & de *f* en H.

Ceci ſuppoſé, je dis qu'un corps lumineux produit par une ouverture qui lui eſt égale une lumiere parfaite qui lui eſt auſſi égale; Que lorſqu'il eſt plus grand que l'ouverture, la lumiere parfaite eſt plus petite; & qu'enfin lorſqu'il eſt plus petit que l'ouverture, la lumiere parfaite eſt plus grande que le même corps lumineux.

Soit (dans la Planche I. fig. 3.) AB le diamêtre d'un corps ſphérique & lumineux, & *cd* que je ſuppoſe égale à AB, ſoit le diamêtre d'une ouverture circulaire faite dans un mur parallele à AB, au travers de laquelle ouverture le corps lumineux éclaire le mur *op*; il eſt aiſé de voir que *ef*, qui marque le diamêtre d'une circonference égale à AB, & à l'ouverture *cd*, reçoit une lumiere pleine & parfaite du corps lumineux AB, puiſqu'il n'y a aucun point dans AB qui ne renvoye autant de rayons paralleles ſur *ef*.

Secondement, ſoit (dans la Planche I. fig. 3.) *gh* le diamêtre d'un corps ſphérique lumineux, & *cd* qui eſt moindre que *gh* ſoit toûjours le diamêtre de l'ouverture circulaire faite dans le mur ST, au travers de laquelle le corps lumineux *gh* éclaire le mur *op*. Je dis, que *jl*, qui eſt produite par les rayons *gcj* & *hdl*, eſt beaucoup moindre que *gh*, puiſqu'elle eſt moindre que *cd*, & qu'il n'y aura que cette partie *jl* qui recevra une lumiere pleine du corps lumineux *gh*; car ſi vous tirez des points *g* & *h* les lignes *gd*X, & *hc*V paſſant par les points *d* & *c*, les parties éclairées entre *j* & V, & entre *l* & X, ne recevant point de rayons de lumiere de tous les points du diamêtre *gh*, n'auront qu'une lumiere imparfaite.

Enfin ſoit *mn*, le diamêtre d'un corps ſpérique lumineux, & *cd* qui eſt plus grande que *mn*, ſoit le diamêtre de l'ouverture circulaire faite dans le mur ST, au travers de laquelle le corps lumineux *mn* éclaire le mur *op*: Je dis que *op* qui eſt produite par les rayons *mco*, & *ndp* eſt beaucoup plus grande que *mn*, puiſqu'elle eſt plus grande que *cd*; & que cette partie *op* recevra une lumiere pleine du corps lumineux *mn*. Donc, &c.

COROLLAIRE.

Il ſuit de cette propoſition, que la lumiere entiere qui procede d'un corps lumineux, lorſqu'elle paſſe par une ouverture comme *c d*, de quelque grandeur qu'elle ſoit, devient plus grande que cette ouverture, comme on le peut voir par la droite V X qui eſt beaucoup plus grande que *c d*, ce qui n'a pas beſoin de preuve.

REMARQUE.

Puiſque nous avons parlé des lumieres parfaites & imparfaites, il faut dire, quelque choſe des ombres qui ſont pareillement de deux eſpeces; car il y en a de pleines ou parfaites, & des mixtes ou imparfaites.

Soit (dans la Planche I. fig. 4.) A B le diamêtre d'un corps lumineux, entre lequel & la muraille P T ſoit poſé un corps opaque & pareillement ſphérique, dont le diamêtre parallele à A B & à la muraille, ſoit la ligne C D. Tirez des points A & B qui ſont les extrémitez du corps lumineux, par les points C & D les lignes A C E & B D F, juſqu'à ce qu'elles rencontrent le mur P T aux points E & F. Je dis premierement que l'eſpace compris entre E & F ſera pleinement ombré, parce qu'il n'y a aucun point dans ce méme eſpace qui puiſſe être éclairé par le corps lumineux A B.

En ſecond lieu, tirez des mêmes points A & B les lignes B C O & A D S, juſqu'à ce qu'elles rencontrent le mur P T aux points O & S: Je dis que l'ombre compriſe entre les points E & O & les points F & S, ſera mixte ou imparfaite, parce que ces deux eſpaces E O & F S ne recevront qu'une partie des rayons de lumiere provenant de A B; de ſorte que les points entre E & O qui ſont plus voiſins de E, en recevront moins que ceux qui ſont plus proche du point O; ce qui fait que cette ombre, qui eſt pleine entre E & F, ira toûjours en diminuant juſqu'aux points O & S, où cette ombre entierement affoiblie s'unira avec la lumiere du mur provenant du corps lumineux A B, & commençant aux points O & S.

Cette remarque eſt de la derniere importance, & particulierement aux Peintres, lorſqu'ils tirent leur jour de quelque corps lumineux que ce ſoit, ſi nous en exceptons le Soleil, dont les rayons étant ſuppoſez paralleles entre eux, produiſent des ombres qui paroiſſent ſeches & coupées à la différence des autres corps lumineux, ou des jours que l'on peut tirer par des portes ou croiſées en l'abſence du Soleil; car en ce cas on prend la grandeur de l'ouverture comme ſi c'étoit un corps lumineux, & les ombres qui en proviennent

viennent voint toûjours en adouciſſant, juſqu'à ce qu'elles s'uniſſent inſenſiblement avec la lumiere, & c'eſt en cela que conſiſte le plus grand art des clairs & des ombres, qui fait toute la beauté de la Peinture.

Nous avons ſuppoſé dans la même figure, que les rayons de lumiere provenant du corps AB tomboient perpendiculairement ſur le mur PT; mais s'ils y tomboient obliquement, (comme dans la Planche I. fig. 5.) il arriveroit que l'ombre mixte auroit plus d'étendue du côté de l'angle obtus AGL dans Planche I. fig. 5. où la partie LG eſt plus grande que HI. Ainſi l'ombre pleine ou parfaite du corps opaque D éclairé par AB ſera compriſe entre GH, & l'ombre mixte ou imparfaite entre L & G d'une part, & H & I de l'autre.

SECONDE REMARQUE.

Comme la puiſſance d'un corps lumineux n'eſt pas infinie, il s'enſuit que ſon action diminue à meſure qu'elle s'éloigne; c'eſt-à-dire, que plus le corps opaque eſt éloigné du corps lumineux, & moins la lumiere qu'il en reçoit doit être ſenſible, ce qui doit s'entendre auſſi des ombres qui en ſont produites, étant vrai de dire, que l'ombre d'un corps opaque eſt d'autant plus forte, qu'il eſt plus voiſin de ſon objet lumineux, & de même du contraire; c'eſt-à-dire, que l'ombre doit diminuer de force ou s'affoiblir, s'il m'eſt permis de ſe ſervir de ce terme, à meſure qu'elle s'éloigne du corps lumineux qui la produit; d'où il ſuit encore, que lorſque la puiſſance d'une lumiere eſt proche de ſa fin, la difference du clair & de l'obſcur, ou ce qui eſt la même choſe, du corps éclairé & de l'ombré, devient aſſez imperceptible.

On demande au ſujet de cette remarque, ſi la diminution de la lumiere ſe fait également par des eſpaces égaux. Pour entendre cette queſtion, ſoit (dans la Planche I. fig. 6.) le point A un point de lumiere élevé au-deſſus du plan horiſontal CB de la hauteur AB: ſi nous ſuppoſons que la puiſſance de la lumiere A finiſſe au point C du plan CB, & que l'eſpace compris entre C & B aſſiette du point A ſoit diviſé en quatre parties égales aux points DE & F; on demande ſi la diminution de la lumiere qui ſe fait de F en E, & de E en D, & de D en C eſt auſſi égale; de ſorte que ſi cette diminution étoit égale en donnant à la lumiere A la puiſſance de quatre degrez, le point F n'en auroit plus que trois, le point E deux, & le point D un ſeul degré.

Je réponds que cette diminution ſe fait inégalement; & pour ſavoir avec quelle proportion elle ſe doit faire, faites du point A,

comme centre, l'arc de cercle 4-1-B, & tirez du même point A aux points CD & E & F les lignes AC, AD, AE & AF, elles couperont l'arc 4B aux points 4, 3, 2, & 1, qui donneront les portions de cercle B1, 1-2, 2-3, & 3-4 qui ſeront entre elles comme ces diminutions; en ſorte que la lumiere qui ſera entre E & F ſera à celle de F B comme l'arc 2-1 eſt à l'arc 1B, de même la lumiere de D E ſera à EF comme l'arc 3-2 eſt à 2-1; & enfin CD ſera à D E comme l'arc 4-3 eſt à 3-2. Donc la diminution de lumiere ne ſe fera point également dans des eſpaces égaux, mais inégalement & dans la même raiſon que B1 l'eſt à 1-2, &c.

Après ces connoiſſances generales que j'ai crû néceſſaires d'établir, auparavant que d'en venir à la pratique des lumieres & des ombres, nous dirons que les corps mis en perſpective peuvent être éclairez ou par le Soleil, comme il ſe fait dans pluſieurs Tableaux, ſoit d'Hiſtoires ou de Payſages, & principalement dans les ſujets qui regardent l'Architecture, ou par une lumiere ſuppoſée que l'on place à volonté, ainſi qu'il arrive néceſſairement lorſque le Tableau repréſente un ſujet qui ſe paſſe pendant la nuit ou dans des lieux inacceſſibles aux rayons du Soleil. Nous parlerons de tous ces cas dans la ſuite. Il faut commencer par le premier, comme le plus difficile, à cauſe des différentes ſituations, ſuivant leſquelles les ſujets du Tableau peuvent recevoir la lumiere du Soleil, non-ſeulement par rapport à la différente élevation qu'il peut avoir ſur l'horiſon; mais encore à la partie du ciel où on le ſuppoſe à l'égard du plan du Tableau.

On peut réduire les différens lieux du Soleil à l'égard du Tableau à quatre eſpeces particulieres; car ou il ſera dans le plan même du Tableau, ou il ſera dans un plan perpendiculaire au Tableau, qu'on appelle autrement vertical à une certaine élevation ſur l'horiſon; ou il ſera dans le même plan vertical & dans le plan du Tableau, auquel cas il ſeroit dans le Zenith; ou enfin il ſera hors du plan du Tableau & du plan vertical, à droite ou à gauche du même vertical; en ſorte que s'il eſt à la droite du Tableau, la projection des ombres ſe fera de l'autre côté, c'eſt-à-dire, de la gauche, & au contraire les ombres ſeront portées à droite, ſi le Soleil eſt ſuppoſé à la gauche du Tableau.

Il eſt bon de remarquer ici qu'on ſuppoſe preſque toûjours le Soleil dans cette derniere ſituation, c'eſt-à dire, hors du plan du Tableau & du plan vertical: on ne s'eſt jamais aviſé de le placer au Zenith, car les ombres des corps élevez au deſſus de la terre feroient un effet ridicule, & les corps qui poſent ſur la terre ne produiroient aucune ombre, ce qui réuſſiroit encore plus mal. Ainſi nous ne parlerons point ici des ombres que feroit le Soleil

placé dans le Zenith ; il ſuffira même de donner quelques exemples des deux premiers cas où le Soleil peut ſe trouver dans le plan du Tableau, ou dans le plan vertical, quoiqu'ils ne ſoient point de pratique, mais ſeulement pour faciliter l'intelligence du dernier cas, comme on le verra par la ſuite de ce diſcours.

Il faut remarquer premierement, que l'on ſuppoſe les rayons d'ombre ou de lumière provenans du Soleil, comme autant de lignes paralleles ; car quoiqu'elles ne le ſoient pas effectivement, comme on en peut juger par le premier Theorême de cette troiſiéme Partie, il eſt certain qu'ils le paroiſſent à cauſe de la diſtance preſque infinie de la terre au Soleil ; ce qui ne ſouffre aucune difficulté.

En ſecond lieu, de même que le corps a trois dimenſions, ſçavoir, la longueur, la largeur & la profondeur, chacune deſquelles ſe peut marquer par une ligne droite : on conſidere pareillement dans le Tableau trois ſortes de lignes ou ſuperficies qui ont rapport aux lignes & aux ſuperficies du cube, deſquelles la premiere eſt la ligne perpendiculaire au même Tableau, laquelle eſt dans le plan vertical, ou dans des plans qui lui ſont paralleles, comme celle qui partant de l'œil, va rencontrer le Tableau au point de vûe, auſſi-bien que toutes celles qui lui ſont paralleles.

La ſeconde, eſt la ligne horiſontale, qui eſt dans le plan même du Tableau, & parallele à la ligne de terre, au nombre de laquelle on peut mettre toutes les lignes qui lui ſont paralleles.

La troiſiéme enfin, eſt la ligne perpendiculaire à l'horiſon, laquelle eſt auſſi perpendiculaire aux deux précedentes.

Soit (dans le Tableau A B C D de la Planche I. fig. 7.) le point de vûe E, la ligne horiſontale C D : le plan vertical du même Tableau le coupe à angles droits, comme nous l'avons dit dans la premiere Partie, & ſa commune ſection avec le plan du Tableau eſt la ligne E F. Je dis que toutes les autres lignes 3-4 E, 5-6 E, & 1-2 E qui tendent au point de vûe E doivent être regardées comme les ſections communes d'autant de plans paralleles au plan vertical & perpendiculaires au plan du Tableau.

De même les lignes 5-3 & 6-4, ſont dans des plans paralleles à celui du Tableau, on appelle les plans où elles ſe trouvent, plans de front, qui ſont toûjours perpendiculaires au plan vertical ; ainſi le plan 1-3-5-7 eſt un plan de front, comme le plan 1-2-3-4 eſt un plan vertical, qu'on appelle encore plan de profil.

Enfin, la ligne 3-1, perpendiculaire à la ligne de terre A B, & qui fait la hauteur du cube 1-2-6-5, eſt la commune ſection du plan vertical 3-4-2-1, avec le plan de front 1-3-5-7, & le plan horiſontal 5-3-4-6.

Conſidérons à préſent les ombres que peuvent produire ces trois lignes ſéparément ſur les trois ſortes de plans qui ſe trouvent dans le Tableau ; car de cette connoiſſance dépend toute la ſcience des ombres : c'eſt ce que nous allons faire voir dans les trois poſitions différentes du Soleil à l'égard du Tableau.

PROBLÊME PREMIER.

Le Soleil étant dans le plan du Tableau, trouver la projection des Ombres de chaque Corps.

PRemierement, toutes les lignes perpendiculaires au plan du Tableau, & qui aboutiſſent au point de vûe, jettent des ombres ſur le plan horiſontal ou ſur ſes paralleles, dont les apparences tendent pareillement au point de vûe ; ainſi (dans la Planche II. fig. 1.) la projection de l'ombre de la ligne 9-10 ſur le plan horiſontal AB, eſt repréſentée par la fuyante 17-18, tendante au point de vûe E.

2°. Toutes les lignes perpendiculaires au plan du Tableau jettent des ombres ſur les plans de profil ou paralleles au vertical, dont les apparences tendent encore au point de vûe ; c'eſt ce qu'on peut voir dans la même figure où la projection de l'ombre de la ligne *a* 6 ſur le plan de profil 7-8-3-2 eſt repréſentée par la fuyante *r s*, tendante au point de vûe E.

3°. Toutes les lignes perpendiculaires au plan du Tableau jettent des ombres ſur les plans de front ou paralleles au Tableau, dont la direction paſſe par le point où la perpendiculaire touche le plan de front & par le centre du Soleil, juſqu'à ce qu'étant continuée elle rencontre le plan horiſontal : ainſi la projection de la ligne *c d* ſur le plan de front *a-c-m* eſt repréſentée par la ligne *c m*, qui paſſant par le point *m*, iroit juſqu'au centre du Soleil ſi elle étoit prolongée, laquelle ſe trouve en faiſant l'angle *c-m-k* égal à la hauteur du Soleil ſur l'horiſon que nous ſuppoſons dans cet exemple de 45 degrez.

4°. Les lignes paralleles à la ligne de terre AB, & qui ſont par conſéquent perpendiculaires au plan vertical, jettent des ombres ſur le plan horiſontal, dont les apparences ſont paralleles à la même ligne de terre AB, comme on le peut voir par la ligne *o d* qui donne ſur le plan horiſontal l'ombre figurée par la ligne *q n* égale à *o d*, & parallele à AB. Je dis que la ligne *q n* eſt égale à *o d*;

o d; parce que lui étant parallele, & les angles *o-q-n* & *d-n-z* étant égaux ; il faut néceſſairement que ces deux lignes ſoient égales entre elles.

5°. Les lignes paralleles à la ligne de terre A B jettent des ombres ſur les plans de profil ou verticaux, dont la direction eſt perpendiculaire à l'horiſon ; ainſi la ligne *x y* ſur le plan de profil 8-2, marque l'ombre de la ligne *x u* parallele à A B.

6°. Les lignes paralleles à la ligne de terre A B ne peuvent jetter aucune ombre viſible ſur les plans de front ; car quoique le parallelogramme *q o d n* ſoit entierement dans l'ombre qui provient de la ligne de front *o d*, & que ce ſoit un plan de front, cette ombre eſt inviſible parce qu'elle eſt dans l'air, & que de tout ce parallelogramme, il n'y a que la ligne *q n* qui paroiſſe ſur le plan horiſontal : Que ſi le plan de front *a-c-k-m* paroît ombré, cette ombre ne provient pas de la ligne *o d*, mais de toute la ſaillie compriſe entre *a o* & *c d*.

7°. Les lignes perpendiculaires au plan horiſontal ou à la ligne de terre A B, jettent des ombres ſur le plan horiſontal, dont la direction eſt parallele à la même ligne de terre A B ; ainſi la ligne *j h* eſt la projection de l'ombre de la perpendiculaire *h g*, & la ligne 17-1 eſt celle de la perpendiculaire 1-9.

8°. Les lignes perpendiculaires au plan horiſontal jettent des ombres ſur les plans de profil, qui ſont marquées par des lignes auſſi perpendiculaires au même plan horiſontal ; ainſi l'ombre de la ligne *g-h* ſur le plan de profil 7-8-3-2, eſt la ligne perpendiculaire *j-l*.

Enfin, les lignes perpendiculaires au plan horiſontal, ne peuvent jetter aucune ombre viſible ſur les plans de front.

Ces remarques étant bien entendues, il n'eſt pas difficile de marquer les ombres de quelque corps que ce ſoit, lorſque le Soleil eſt ſuppoſé à la droite & dans le Tableau ; car ſi ſa hauteur au-deſſus de l'horiſon eſt de 45 degrez, comme dans cet exemple, & que nous voulions marquer ſur le plan horiſontal les apparences d'ombre du corps 1-9-8-10, il n'y a qu'à prolonger les lignes 1-2 & 3-4 ſur le plan horiſontal du côté de 17 & de 18, & après avoir fait l'angle 1-9-17 égal à la hauteur du Soleil ſur l'horiſon, c'eſt-à-dire, de 45 degrez, la ligne 9-17 coupera la ligne 2-1 prolongée au point 17, duquel ſi vous tirez la fuyante 17-18 au point de vûe E, elle coupera la droite 3-4 auſſi prolongée au point 18, & vous aurez ſur le plan horiſontal la figure 1-4-18-17 qui marquera l'ombre du corps propoſé.

On peut remarquer ici en paſſant, que lorſqu'on ſuppoſe la hauteur du Soleil ſur l'horiſon de 45 degrez, l'apparence de l'ombre

devient égale à la hauteur du corps qui la produit, ce qui peut abreger dans la pratique : Ainſi les lignes 9-1 & 1-17 ſont égales auſſi-bien que les lignes 4-10 & 4-18, parce que l'angle 9-1-17 étant droit, & l'angle 1-9-17 de 45 degrez, il faut que l'angle 9-17-1 ſoit auſſi de 45 degrez, & par conſéquent les côtez 1-17 & 1-9 du triangle rectangle 1-9-17 ſeront égaux.

On voit encore par cette pratique, que l'ombre de la ligne 9-10 perpendiculaire au Tableau, aboutit au point de vûe E, conformément à la premiere remarque; cette ombre eſt figurée par la fuyante 17-18.

L'apparence des autres lignes marquées dans la même figure ſur les différens plans dont nous avons parlé, eſt ſi facile à trouver par l'inſpection ſeule de la figure après les remarques que nous avons faites, qu'il eſt inutile de s'y arrêter davantage.

Il pourroit y avoir quelque difficulté, ſi l'on ſuppoſoit que ſur le plan ſupérieur du corps 1-2-7-9-10 on fiſt poſer une pyramide 11-12 F, dont on voulût chercher l'apparence de l'ombre ſur le plan horiſontal; car en ce cas, après avoir tiré les diagonales 9-11-8 & 7-12-10 ſur ſon plan racourci 11-12-13-14, il n'y a qu'à tirer par le point 5 où elles ſe coupent la droite F 5-6, juſques ſur le plan horiſontal du Tableau; cette droite coupera les diagonales 1-3 & 2-4 du plan horiſontal au point 6, lieu de leur interſection, duquel après avoir prolongé la diagonale 3-1 du côté de 15, & la diagonale 2-4 du côté de 16, juſqu'à ce que les lignes prolongées F 11-15 & F 14-16 les coupent aux points 15 & 16, & fait la ligne 6-19 qui doit être parallele à la ligne de terre A B égale à 6-F. Si vous tirez des points 15 & 16 au point 19 les droites 15-19 & 16-19, elles donneront ſur le plan horiſontal le triangle 19-20 21, qui marquera l'ombre de la pyramide poſée ſur le cube ou piedeſtal 1-2-3-4.

Je ne m'étendrai pas davantage ſur cette pratique, étant comme j'ai déja dit, très rare de ſuppoſer le Soleil dans le plan du Tableau, à cauſe des grandes maſſes d'ombres que produiroient les ſaillies des corniches & autres corps avancez ſur les murs de faces des baſtimens, comme on le peut aſſez voir par la figure précédente.

PROBLÈME SECOND.

Le Soleil étant dans le plan vertical du Tableau, trouver la projection des Ombres de chaque Corps.

PRemierement toutes les lignes perpendiculaires au plan du Tableau, & qui aboutiſſent au point de vûe, jettent des ombres ſur le plan horiſontal, dont les apparences tendent auſſi au point de vûe; ainſi dans la Planche II. fig. 2. la projection de l'ombre de la ligne 19-13 ſur le plan horiſontal A B eſt la ligne 15-17 qui tend au point de vûe E: on peut remarquer ici en paſſant qu'en ſuppoſant, comme dans cet exemple, la hauteur du Soleil ſur l'horiſon de 45 degrez, la même ligne 17-15 eſt encore la véritable ombre de la perpendiculaire 15-19, parce que 19 13 & 19-15 ſont égales; mais pour faire 15-17 égale à 15-19 ou à 15-7, ce qui eſt la même choſe, tirez du point 15 au point de diſtance qui ſe rencontre ici hors du Tableau, la ligne 15-18 juſqu'à ce qu'elle coupe 8-16 E au point 18, duquel ſi vous menez la droite 18-17 parallele à A B, elle coupera la fuyante 7-15 au point 17, & par ce moyen 15-17 ſe trouvera égale à 7-15.

2°. Les lignes perpendiculaires au plan du Tableau ne jettent aucune apparence d'ombre viſible ſur les plans de profil ou paralleles au vertical.

3°. Les lignes perpendiculaires au plan du Tableau jettent des ombres ſur les plans de front ou paralleles au Tableau qui ſont perpendiculaires à la ligne de terre A B: ainſi l'ombre que produit la ligne 10-11 ſur le plan de front 7,8,14,13 eſt la perpendiculaire 10-12, & l'ombre que produit la droite *rb* ſur le plan de front *a,b,f,g*, eſt la ligne *b q* égale à *br*, lorſque le Soleil eſt élevé de 45 degrez ſur l'horiſon; de maniere que ſi 10-11 & *rb* ont chacune un pied de ſaillie, les perpendiculaires 10-12 & *b q* auront auſſi un pied de long.

4°. Les lignes paralleles à la ligne de terre A B jettent des ombres ſur le plan horiſontal, dont les apparences ſont paralleles à la même ligne de terre A B: ainſi *b*13 donne ſur le plan horiſontal l'ombre figurée par la ligne *b*15, & la ligne *c d* donne ſur le même plan l'ombre figurée par la droite *lm*; de même encore la ligne 19-20 donne ſur le plan horiſontal l'ombre figurée par la droite 17-18.

5°. Les lignes paralleles à la ligne de terre AB, jettent des ombres ſur le plan de profil ou paralleles au vertical, dont la direction fait un angle avec la ligne perpendiculaire au plan du Tableau, qui eſt égal à la hauteur du Soleil ſur l'horiſon ; ainſi la projection de l'ombre de la ligne *bn* ſur le plan de profil *r, d, h, g*, eſt figurée par la diagonale *bh*, qui fait avec la droite *bd* perpendiculaire au Tableau l'angle *b, d, h* de 45 degrez égal à la hauteur ſuppoſée du Soleil ſur l'horiſon ; car par la conſtruction les quatre côtez du parallelogramme *bh* ſont égaux, & les quatre angles droits, puiſque ce parallelogramme eſt le côté d'un cube : donc l'angle *d, b, h* ſera égal à l'angle *h, b, g*, c'eſt-à-dire, qu'il ſera de 45 degrez.

6°. Les lignes paralleles à la ligne de terre AB jettent des ombres ſur les plans de front, qui ſont paralleles à la même ligne de terre AB ; ainſi l'ombre de la droite *pr* ſur le plan de front *a, b, f, g*, eſt la ligne *sq* parallele à AB.

7°. Les lignes perpendiculaires au plan horiſontal ou à la ligne de terre AB jettent des ombres ſur le plan horiſontal, dont la direction va au point de vûe. Ainſi l'ombre de la ligne *kx* ſur le plan horiſontal eſt figurée par la ligne *xy*, tendante au point de vûe E, & l'ombre de la ligne *dh* eſt figurée par la droite *hm*, tendante au même point de vûe E, & terminée au point *m* par la droite *dm*, dont l'angle *h, d, m* eſt égal à la hauteur du Soleil ſur l'horiſon.

8°. Les lignes perpendiculaires au plan horiſontal ne jettent aucune ombre viſible ſur les plans de profil, lorſque le Soleil eſt dans le plan vertical.

Enfin les lignes perpendiculaires au plan horiſontal, ou à la ligne de terre AB, jettent des ombres ſur les plans de front, dont la direction eſt perpendiculaire à la même ligne de terre AB ; ainſi la projection de la droite *kx* ſur le plan de front *a, b, f, g* eſt figurée par la perpendiculaire *zy*, terminée par *kz* au point Z, ce qui ſe fait en faiſant *x*3 parallele à AB, égale à *kx* ; car ſi du point 3 vous tirez au point de diſtance qui ſe rencontre ici hors du Tableau la droite 3-2, elle coupera la fuyante *x*2 E au point 2. Vous n'aurez plus qu'à joindre *k*2, & elle coupera la perpendiculaire *yz* au point que l'on demande, où l'on voit que la perpendiculaire *kx* produit ſur le plan horiſontal l'ombre *xy*, & ſur le plan de front l'ombre *yz*, conformément à cette derniere remarque.

Je crois qu'il n'eſt pas néceſſaire de s'étendre davantage ſur cette pratique, il y en a aſſez pour ceux qui voudront en faire l'application ; car quoique, comme j'ai dit ci-deſſus, on ne ſuppoſe jamais le Soleil dans le plan vertical, elle ſervira beaucoup pour l'intelligence de ce qui nous reſte à dire dans la ſuite.

PRO-

PROBLÊME III.

Le Soleil étant hors du plan du Tableau & du vertical, trouver la projection des Ombres de chaque Corps.

CEtte Pratique étant plus d'uſage que les autres, il faut la mettre au jour dans toute ſon étendue, & auparavant que de déterminer la projection des ombres de trois lignes dont nous avons parlé dans les deux Problêmes précédens, il faut trouver trois points ſur le Tableau, par le moyen deſquels on aura toutes les ombres que ces trois lignes y peuvent produire.

De ces trois points, le premier eſt celui qu'on appelle le vrai lieu du Soleil, duquel comme centre partent tous les rayons de lumiere qui peuvent paſſer par les extrémitez de chaque corps; le ſecond eſt celui de la déclinaiſon du Soleil, & le troiſiéme eſt celui de ſon inclinaiſon, ce qui ſera plus facile à entendre quand nous aurons donné l'explication de la figure ſuivante.

Soit (dans la Planche III. fig. 1.) la ligne horiſontale E D, la ligne de terre A B, le point de vûe E, & le point de diſtance D: Imaginons-nous d'abord que la ligne E G H, prolongée tant que l'on voudra au-deſſous de la ligne de terre A B, eſt la coupe du Tableau vû du profil; auquel cas le point D ſera la vraie place de l'œil, la droite E D ſera le rayon principal: faites paſſer par le point D, centre de l'œil, une ligne qui partant par ſuppoſition du centre du Soleil, & prolongée juſqu'au deſſous de la ligne de terre A B, aille rencontrer la ligne E G au point H, duquel ſi vous tirez H I parallele à A B, l'engle D H I, ou E D F qui lui eſt égal, marquera l'élevation du Soleil ſur l'horiſon, que nous avons fait ici de 45 degrez; cette ligne D H eſt un rayon de lumiere qui rencontre le Tableau au point H, que nous pouvons regarder comme le vrai lieu du Soleil, auquel tous les rayons de lumiere que nous avons dit être paralleles, doivent paroître ſe raſſembler, étant vûs de l'œil placé en D.

Nous avons donc ſur le Tableau vû de profil, le vrai lieu du Soleil au point H; mais comme le Soleil dans cette hypothèſe n'eſt plus dans le plan vertical, il s'enſuit, que ſi vous remettez le Tableau dans ſa premiere ſituation, & qu'il ſoit regardé préſentement de front & non plus de profil, le vrai lieu du Soleil ne ſera plus dans la ligne E H, qui repréſente la ſection du vertical, & qu'il

ſe rencontrera à droite ou à gauche du point H, & toûjours ſur la parallele HI, ſuivant le nombre de degrez de la déclinaiſon du Soleil du même vertical.

Suppoſons donc que le point F ſur la ligne de terre AB marque la déclinaiſon du Soleil du plan vertical du Tableau, laquelle ſe trouve encore dans cet exemple de 45 degrez, ce qui ſe meſure par l'angle GHF; ſi vous tirez par le même point F la droite CFI parallele à EH, le point I auquel CFI coupe la parallele HI, marquera ſur le Tableau vû de front le vrai lieu du Soleil; mais le point C de la ligne horiſontale ſera celui de ſa déclinaiſon du vertical, & le point H celui de ſon inclinaiſon, ou de ſon élevation ſur l'horiſon, qui ſe trouvera d'autant plus éloigné du point E de l'horiſontale ED, que le Soleil ſera plus élevé ſur l'horiſon.

Nous avons donc trouvé ſur le Tableau les trois points néceſſaires pour trouver la projection des ombres des trois lignes dont nous avons parlé dans les deux Problêmes précédens; ſçavoir le point I que l'on doit regarder comme le vrai lieu du Soleil, le point C qui marque ſa déclinaiſon, & le point H qui eſt celui de ſon inclinaiſon; mais il faut remarquer auparavant que d'en venir à la pratique, que puiſque dans cette diſpoſition le point I marque un rayon du Soleil paſſant par l'œil, qui eſt placé perpendiculairement vis-à-vis le point E à la diſtance ED, il faut neceſſairement que le Soleil ſoit à la droite du Tableau du côté du point A, & que par conſéquent la projection des ombres, ſoit du côté de la gauche du même Tableau, c'eſt-à-dire, du côté du point B, ceci ſuppoſé.

Premierement, les lignes perpendiculaires à l'horiſon ou au plan horiſontal, jettent des ombres ſur le plan horiſontal, dont la direction va au point de la déclinaiſon du Soleil, & qui ſont terminées par une ligne paſſant par le point le plus élevé de chacune deſdites lignes perpendiculaires, & par le vrai lieu du Soleil qui eſt le point I; ainſi l'apparence d'ombre ou projection de la ligne *g b* ſur le plan horiſontal eſt la ligne *g x* tendante au point C de la déclinaiſon du Soleil, dont l'extrémité ou terme *x* ſe trouve ſur la ligne *b x* I au point *x*, laquelle ligne *b x* I part du point *b*, extrémité de la perpendiculaire *g b*, & paſſeroit par le point I vrai lieu du Soleil, ſi elle étoit prolongé; de même on trouvera que l'apparence d'ombre de la perpendiculaire 6-17 ſur le même plan horiſontal, eſt la ligne 17-16 C, tendante au point C, & terminée au point 16 par la ligne 6-16 I qui paſſe par le vrai lieu du Soleil, & par l'extrémité 6 de la perpendiculaire 6-17.

2°. Les lignes perpendiculaires à l'horiſon jettent des ombres ſur les plans de profil, qui ſont auſſi perpendiculaires à l'horiſon, ſoit

la ligne *bg* perpendiculaire à la ligne de terre AB, ſon ombre ſur le plan horiſontal eſt la ligne *g*-7 *x* tendante au point C, ſuivant la remarque précédente, laquelle rencontre la fuyante *l* 14 du plan du profil 14 *n* au point 14-7, duquel ſi vous élevez la perpendiculaire à l'horiſon 7-8, & ſi vous la terminez au point 8 qui eſt le point où elle eſt coupée par la droite *b x* tendante au point I, cette ligne 7-8 ſera la projection d'ombre de la perpendiculaire *bg* ſur le plan de profil 14 *n*.

3°. Les lignes perpendiculaires au plan horiſontal, jettent des ombres ſur les plans de front, qui ſont auſſi perpendiculaires à l'horiſon: ſoit la ligne *ec* perpendiculaire à l'horiſon, ſon ombre ſur le plan horiſontal ſeroit la ligne *e y* tendante au point C, & terminée au point *y* par la droite *cy* I, ſuivant la premiere remarque de ce Problême: Tirez du point *h* où la droite *e y* coupe la parallele *fg* du plan de front *fb*, la perpendiculaire *hj* qui ſera encore terminée au point *j* par la droite *cy* I, & cette ligne *hj* ſera ſur le plan de front *fb*, la projection de l'ombre de la perpendiculaire *ec*.

4°. Les lignes perpendiculaires au plan du Tableau jettent des ombres ſur les plans de front, dont la direction ſe trouve de cette maniere. Soit *ca* perpendiculaire au Tableau ou au plan de front *ag*, dont il faut trouver l'ombre *aj* ſur le même plan de front *ag*: Abaiſſez du point *a* la perpendiculaire *af*, juſqu'à ce qu'elle touche l'horiſontale *fg* au point *f*, & tirez par ce point *f* & du point de vûe E, la droite *f* E vers la ligne de terre AB, juſqu'à ce qu'elle coupe la perpendiculaire *ce* au point *e*; il faut du point *e* tirer au point C de la déclinaiſon du Soleil la droite *e hy*, & du point *h* où elle coupe l'horiſontale *fg*, il faut élever la perpendiculaire *hj* qui ſera terminée au point *j* par la droite *cy* I, laquelle part du point *c*, extrémité des deux lignes *ec* & *ca*, & qui aboutit au vrai lieu du Soleil. Si du point *a* vous tirez la droite *aj*, cette ligne ſera ſur le plan de front *ag* la projection de l'ombre de la perpendiculaire *ca*, où l'on voit que le point *j* que nous avions déja trouvé par la troiſiéme remarque, être le point d'ombre provenant de l'extrémité *c* de la perpendiculaire *ce* eſt encore l'extrémité de l'ombre provenant du point *c* de la ligne *ca*: Vous trouverez de même que la ligne *oq* ſera ſur le plan de front *nm* l'ombre *or*, dont l'extrémité *r* ſe trouvera de niveau avec le point *j* & avec le point *k* provenant de *bd*, ſi les trois lignes *ca*, *qo* & *db* ſont égales & à la même hauteur, comme dans cet exemple; en ſorte que ſi le parallelogramme *c*,*a*,*b*,*d* marque le deſſus d'une corniche en ſaillie, l'ombre qu'elle produira ſur le plan de front *ag* ſera repréſentée par la figure *a*,*b*,*j*,*k*.

Il eſt aiſé de voir par ce que nous avons dit juſqu'à préſent, combien le ſieur Ozanam s'eſt trompé dans ſon Traité de Perſpective, en parlant des ombres ſolaires, lorſqu'il dit, que les lignes perpendiculaires au plan du Tableau, ſont dans les trois cas différens des ombres ſur les plans de front, dont la direction doit aller au point de vûe ; car lorſque le Soleil eſt hors du Tableau & du plan vertical, comme dans cet exemple, cette direction en eſt bien éloignée, puiſqu'elle ſe fait ſuivant l'angle *j,a,b* ou *r,o,p*. Et lorſque le Soleil eſt dans le plan vertical, cette direction eſt perpendiculaire à l'horiſon ; & enfin lorſqu'il eſt dans le plan du Tableau, elle ſe fait ſuivant un angle égal à la hauteur du Soleil ſur l'horiſon, ce qu'il ſeroit facile de démontrer, ſi la choſe n'étoit aſſez claire d'elle même, par les exemples que nous avons donnez dans ces trois Problêmes derniers.

5°. Les lignes perpendiculaires au plan du Tableau jettent des ombres ſur le plan horiſontal, dont la direction tend au point de vûe : Ainſi la ligne *6p* donne ſur le plan horiſontal l'ombre 16-18 tendante au point de vûe E, dont les extrémitez 16 & 18 ont déja été trouvées par la premiere remarque.

6°. Les lignes perpendiculaires au plan du Tableau, jettent des ombres ſur les plans de profil, dont la direction tend au point de vûe ; ainſi la ligne *bz* donne ſur le plan de profil *sl* l'ombre 8-9, qui tend au point de vûe E.

7°. Les lignes paralleles à la ligne de terre A B, jettent des ombres ſur le plan horiſontal, paralleles à la même ligne de terre A B ; ainſi la droite 15-16 eſt la projection d'ombre de la ligne 5-6, leſquelles 15-16 & 5-6 ſont également paralleles à la ligne de terre A B.

8°. Les lignes paralleles à la ligne de terre A B, jettent des ombres ſur les plans de front, qui ſont auſſi paralleles à la même ligne de terre A B ; ainſi la ligne *cd* donne ſur le plan de front *ag* l'ombre *jk* parallele à la même ligne de terre A B, ſuivant la quatriéme remarque de ce Problême, puiſque les points *j* & *k* ſont abſolument de niveau.

9°. Les lignes paralleles à la ligne de terre A B, jettent des ombres ſur les plans de profil, dont la direction paſſe par le point où ces paralleles touchent le plan de profil, & par le point d'inclinaiſon du Soleil, & eſt terminée par une autre ligne paſſant par l'autre extrémité de ces paralleles, & par le vrai lieu du Soleil ; ainſi la projection d'ombre de la ligne 1-2 ſur le plan de profil *sl*, eſt la ligne 2-3 tirée au point *h* de l'inclination du Soleil, & terminée au point 3 par la ligne 1-4 tirée du point 1 au point I, vrai lieu du Soleil.

L'eſpace

L'eſpace renfermé entre les chiffres 22-20-19-21-26 marquent l'ombre que le Pavillon 23-22-24-25 feroit ſur le plan horiſontal du Tableau, & l'on peut voir encore ſur le plan ſuperieur *a z* du cube *f b z* une petite portion d'ombre provenant du même Pavillon, que l'on trouvera facilement, pour peu qu'on ait compris les neuf Remarques de ce Problême.

Il eſt aiſé de voir que nous avons ſuppoſé dans cet exemple, que le Soleil étoit au-devant du Tableau, en ſorte que l'œil ſe trouve entre le Soleil & le même Tableau; mais ſi on vouloit que le Soleil fût dans l'enfoncement, & parût être au derriere du Tableau, le vrai lieu du Soleil changeroit de ſituation; car ſuppoſé la même élevation & la même déclinaiſon du plan vertical du Tableau *, le point I qui eſt le vrai lieu du Soleil dans l'exemple précedent, ne ſeroit plus au-deſſous de la ligne horiſontale E D, mais au-deſſus dans la même ligne perpendiculaire F I prolongée au-deſſus de l'horiſontale E D, & à une pareille diſtance au-deſſus du point C, qui ſeroit toûjours le point de la déclinaiſon du Soleil; & alors ce point I ſeroit le lieu du Tableau, auquel le rayon de lumiere partant du Soleil, & paſſant par l'œil, couperoit le plan du Tableau, d'où il paroîtroit un effet contraire à l'exemple précedent; car la projection des ombres ſe feroit du côté de A, & non plus de B, & tous les plans de front qui ſont viſibles ſeroient ombrez, & les ombres paroîtroient s'élargir d'autant plus, qu'elles s'approchent de la ligne de terre A B, & ſeroient toûjours plus grandes que les corps d'où elles naiſſent, ce qui étant facile à entendre par l'inſpection ſeule de la figure ſuivante, nous ne nous y arrêterons pas davantage; d'autant plus qu'on ne doit jamais choiſir cette diſpoſition, à cauſe du mauvais effet qui en réſulte.

* Voiez Planche IV. fig. 1.

Pour faire l'application juſte des neuf Remarques de ce Problême, il faut s'exercer ſur differents ſujets.

PROBLÊME IV.

Le Soleil étant hors du plan du Tableau & du vertical, trouver la projection des ombres ou des rayons de lumiere, lorſque ces rayons entrent par des croiſées, ou par d'autres ouvertures.

CEtte Pratique étant plus difficile que les précédentes, quoique les principes en ſoient les mêmes, puiſque la réſolution dépend de l'intelligence des neuf remarques du Problême précédent, il eſt à propos d'en donner encore une explication, afin qu'on trouve dans ce Traité, ce qui pourroit avoir été oublié, ou négligé par ceux qui ont écrit ſur cette matiere; car ſi on s'attache à bien développer toutes les lignes & projections d'ombres ou de lumiere de la figure qui ſuit, je ſuis perſuadé que les Peintres y trouveront autant d'utilité que les Architectes, puiſque par cette Pratique on trouvera ces lignes dans toute leur juſteſſe, & de la même maniere qu'elles ſeroient produites par les rayons du Soleil.

Soit donc tracé au bas du Tableau le plan geométral de la chambre ou partie du bâtiment dont on veut faire voir l'intérieur ou le profil, dans lequel il faut marquer les croiſées, les portes & toutes les autres parties qui peuvent y être contenues, comme on le peut voir dans la Planche IV. fig. 2. La ligne de terre du Tableau ſera AB, le point de vûe E, la ligne horiſontale ED, le point de diſtance D. Le vrai lieu du Soleil ſoit le point I. ſa déclinaiſon ſera le point C, & ſon inclinaiſon ſera marquée par le point H.

Après avoir marqué ſur le Tableau le plan en racourci de toutes les parties du plan geometral, & mis le tout en perſpective; ſi nous concevons en premier lieu, que les trois murs MK, KL, & LN ſont ſans plancher au-deſſus, & que nous voulions avoir ſur le plan horiſontal du Tableau, & ſur le mur de front KL, *ab*, l'ombre du mur AMK*a*, il faut chercher par la premiere remarque l'ombre de la perpendiculaire MA ſur le plan horiſontal, qui ſera la ligne A*d* terminée au point *d*; duquel ſi vous tirez au point de vûe E la fuyante *de*, juſqu'à ce qu'elle rencontre la ligne *ab* au point *e*; cette ligne *de* marquera ſur le plan horiſontal, l'ombre de la ligne MK perpendiculaire au Tableau, ſuivant la 5me remarque. Il ne reſte plus qu'à trouver l'ombre de la perpendicu-

laire MK ſur le mur de front K*b*, ſuivant la 4me remarque ; & pour le faire du point A de la perpendiculaire MA, tirez au point C de la déclinaiſon du Soleil, la droite A*f*, juſqu'à ce qu'elle coupe la ligne *ab*, au point *f*, par lequel il faut élever la perpendiculaire *fz* que vous prolongerez au-deſſous de *ab*, s'il eſt néceſſaire, comme juſqu'au point *g*. Si vous appliquez la regle aux points M & I, elle donnera ſur la perpendiculaire *zfg* le point *g* qui ſe rencontre dans cet exemple au-deſſous de la ligne *ab* ; tirez enfin du point *g* au point K la droite *g*K, elle coupera la ligne *ab* au point *e*, & la ligne K*e* ſera la projection de l'ombre que le mur AMK feroit ſur le mur de front K*b*, ſi le plancher MKLN étoit ôté.

Mais en ſuppoſant ce plancher, comme il eſt marqué dans la figure, il fera des ombres tant ſur le plan horiſontal, que ſur le mur de profil NL*b*, & ſur le mur de front KL*b*. Pour les marquer, cherchez d'abord par la 9me remarque l'ombre de la ligne MN ſur le mur de profil *b*LN, & vous aurez la ligne N*c* qui coupe la fuyante B*b* au point *c*, duquel ſi vous tirez *cd* parallele à AB juſqu'à ce qu'elle coupe A*f* au point *d*, la ligne *cd* marquera ſur le plan horiſontal l'ombre de la parallele MN ſuivant la 7me remarque ; & nous avons trouvé par cette méthode toutes les ombres que le mur de profil AK & le plancher ML peuvent produire ſur les plans, tant de front que de profil, & ſur l'horiſontal.

Il faut marquer à préſent la lumiere que la croiſée *mxp* peut renvoyer ſur le plan horiſontal, & ſur le mur de front K*b*, & pour y parvenir, tirez du point *r*, qui eſt le plan d'aſſiette du point *m*, au point C de la déclinaiſon du Soleil, la droite indéterminée *r*4, & du point *t* provenant du point 9 la droite *t*3 au même point C ; appliquez enſuite la regle ſur les points *m* & I, elle marquera ſur la ligne *r*4 le point 4, duquel ſi vous tirez au point de vûe E la fuyante 4-3, elle coupera *t*3 au point 3. Cette ligne 4-3 marqueroit ſur le plan horiſontal le haut de la croiſée *mx*, ſi le mur de front K*b* étoit ſupprimé. Il faut marquer à préſent ſur le même plan horiſontal la projection de la ligne *q*10, qui eſt le deſſus de l'appui, en appliquant la regle aux points *q* & I, elle marquera ſur la ligne *s*2 tendante au point C, le point 2, duquel ſi vous tirez la droite 2-1 au point de vûe E, vous aurez ſur le plan horiſontal le trapeze irrégulier 11,1,3,4 qui ſera la projection de la lumiere de la croiſée *p,m x*.

Il nous reſte à marquer ſur le mur de front K*b* la projection de lumiere de la même croiſée. Elevez des points 6 & 5, où *t*3 & *r*4 coupent la ligne *ab*, les perpendiculaires 6-7 & 5 8, & après avoir prolongé *mx* juſqu'au point *o* de la perpendiculaire *jo*, cherchez

par la 4me remarque l'ombre que la perpendiculaire au Tableau *m o* doit faire ſur le mur K *b a* allongé juſqu'au point *j*, & vous aurez la ligne *o*-7 8 qui terminera les perpendiculaires 6-7 & 5-8 aux points 7 & 8, & le trapeze 6-7-8-5 marquera ſur le mur de front K *b* la projection de lumiere de la croiſee *m x p*.

Cette ligne 7-8 ſe trouvera parallele à K *e*, parce que tous les rayons de lumiere provenans du Soleil ſont regardez comme s'ils étoient paralleles.

Si l'échelle 1-2-3-4 étoit appuiée contre le mur de profil L B, elle feroit ombre ſur le même mur & ſur le plan horiſontal. Tirez des points 1 & 4 les lignes 1-5, & 4-6 paralleles à A B & des points 5 & 6 élevez les perpendiculaires 5-2 & 6-3.

Prenez ſur un des montans de cette échelle un point tel qu'il vous plaira, comme le point 7, duquel ſi vous abaiſſez ſur la ligne 4 6 la perpendiculaire 7-10, il faut de ce point 10 mener au point C la ligne 10-11 : appliquez enſuite la regle aux points 7 & I, elle deſignera ſur la ligne 4-11 le point 11, par lequel ſi vous tirez la droite 4-11-20 elle coupera la fuyante B *b* au point 20, duquel ſi vous tirez au point 3 la droite 20-3, vous aurez ſur le plan horiſontal & ſur le mur de profil L B l'ombre du montant 4-2 repréſentée par les lignes 4-20, & 20-3.

Vous ferez la même choſe ſur l'autre montant 1-2, pour avoir l'ombre 1-21 & 21-2, vous n'aurez plus qu'à tirer du point 11 au point de vûe E la ligne 11-12 qui repréſentera l'ombre de l'échellon 7-8 ſur le plan horiſontal.

Si vous voulez avoir ſur le mur de profil L B l'ombre des échellons 15 & 16, tirez du point 15 la droite 15-18 perpendiculaire à 6-3, & cherchez par la 9me remarque l'ombre du point 15 ſur la ligne 18-13 tirée du point 18 au point H, & vous trouverez que ce ſera au point 13 où les lignes 15-13 I & 18-13 H coupent la ligne 3-20; il n'y aura plus qu'à mener au point de vûe E la fuyante 13-22 qui repréſentera l'ombre de l'échellon 15, vous aurez celle de l'échellon 16 par la même méthode.

Vous pouvez avoir l'ombre de l'échellon 15 ſur le mur de profil L B par une autre méthode, qui ſervira de preuve à la précédente, en laiſſant tomber du point 15 la perpendiculaire 15-23 ſur la parallele 4-6; car ſi par la premiere remarque vous tirez du point 23 la ligne 23-24 au point C, & que du point 15 vous meniez au point I la ligne 15-24, elle coupera la droite 3 20 au même point 13 que nous avions trouvé par la premiere méthode : cette ligne 23 24 marqueroit ſur le plan horiſontal l'ombre de la perpendiculaire 15-23.

PRO-

PROBLÊME V.

Trouver la projection d'une lumiere conſiderée comme un ſeul point ſur quelque Corps que ce ſoit.

JE dis que cette lumiere doit être conſiderée comme un ſeul point, comme ſeroit celle d'une lampe; car quoiqu'à la rigueur la lumiere d'une lampe ou d'une bougie ait quelque étendue, au lieu que le point n'en peut avoir aucune; il le faut ſuppoſer ainſi pour la pratique, ce qui ne peut cauſer aucune erreur ſenſible, à moins que le corps lumineux eût une étendue aſſez conſidérable, auquel cas la pratique ſeroit un peu différente, & c'eſt ce que nous expliquerons dans le Problême ſuivant.

La premiere figure de la planche V. a deux parties, dont la premiere donne la pratique, pour trouver ſur un plan horiſontal la projection des ombres provenantes d'une lumiere comme I, que nous conſidérons comme un ſeul point.

Soit donc le plan horiſontal F P O G dans lequel la ligne de terre ſera la droite F G, & le point de vûe E; ſoit tirée de la lumiere I la perpendiculaire I C juſqu'à ce qu'elle rencontre le plan horiſontal au point C, qui ſera ſon plan d'aſſiette : ſi nous voulons marquer ſur ce plan horiſontal l'ombre du corps 7-8-5, il n'y a qu'à regarder le point I comme nous avons fait dans les deux derniers Problêmes, comme le vrai lieu du Soleil, & le point C comme celui de ſa déclinaiſon; car ſi vous tirez de ce point C, plan d'aſſiette de la lumiere I, les lignes C 5, C 6, C 1, paſſantes par les points 5-6 & 1 du plan racourci de ce corps, vous n'avez plus qu'à mener du point I les lignes I 9-4, I 8-3 & I 7-2, paſſantes par les points 9-8 & 7 des perpendiculaires 5-9, 6-8, & 1-7, juſqu'à ce qu'elles rencontrent les droites C 5, C 6 & C 1 aux points 4-3 & 2. Joignez enfin les points 4-3 & 2 par les droites 4-3 & 3-2, & l'ombre du corps 5-8-7 ſera compriſe entre les chiffres 1-2-3 4-5 ſur le plan horiſontal F G O P, la lumiere étant placée au point I.

Mais pour ce qui regarde la ſeconde partie de cette figure, imaginons-nous préſentement que A Q B ſoit le plan horiſontal du Tableau, le point de vûe ſera toûjours le même point E, & la ligne de terre A B. La lumiere ſera encore au point I, duquel ſi vous abaiſſez la perpendiculaire I D, juſqu'à ce qu'elle rencontre le plan horiſontal au point D, ce point D ſera le plan d'aſſiette de la

lumiere I ; il s'agit de marquer ſur le plan horiſontal, & ſur le mur de profil BP, l'ombre qui y ſeroit renvoyée par le plan *a,b,c,d* qui eſt en l'air, & qui ſera ſi vous voulez le deſſus d'une table, dont le plan racourci eſt marqué par les lettres *e,f,g,h*, il faut du point D tirer aux points *e,f,g,h* qui ſont les plans d'aſſiette des points *a, b, c, d*, les droites D*ej*, D*fm*, D*gl* & D*hn*. Puis du point I, comme ſi c'étoit le vrai lieu du Soleil, menez par les points *a-c-d* & *b* les droites I*aj*, I*cm*, I*dl* & I*bn* juſqu'à ce qu'elles rencontrent les lignes qui partent du point D aux points *j, m, l, n* ; ſi vous joignez ces points enſemble par des lignes droites, la figure *j,m,l,n* marquera ſur le plan horiſontal l'ombre du plan *a, b, c, d*. Que ſi vous élevez des points *p* & *o*, où les droites *jm* & *nl* coupent la fuyante B*o*, les perpendiculaires *pq* & *or* que vous terminerez aux points *r* & *q* aux endroits où les rayons de lumiere I*dl* & I*cm* coupent les mêmes perpendiculaires *or* & *pq*, vous aurez ſur le plan de profil BP une partie de l'ombre du plan *a, b, c, d*, qui ſera marquée par le trapeze *p, q, r, o*.

L'ombre des pieds de cette table ſur le même plan horiſontal ſe trouvera par la premiere partie de cette figure, laquelle ſervira encore à nous enſeigner de quelle maniere on peut trouver l'ombre d'un corps qui poſeroit ſur cette même table ; car cette ombre eſt renfermée entre les lettres 1-2-3-4 5, comme nous l'avons dit au même endroit.

PROBLÊME VI.

Trouver la Projection des ombres d'une lumiere, dont la ſuperficie ſoit déterminée ſur quelque Corps que ce ſoit.

NOus avons déja inſinué dans le Theorême ſecond de cette Partie, qu'une lumiere d'une grandeur déterminée produiroit des ombres différentes de celle qui n'a qu'un ſeul point: car les parties éclairées par celle-cy, le doivent être parfaitement à une diſtance égale & proportionnée à ſon action, au lieu que les parties éclairées par une lumiere d'une étendue déterminée ne le ſont pas également, y en ayant pluſieurs qui ne reçoivent qu'une portion des rayons de lumiere qui en proviennent, ce qui doit produire un clair obſcur qui participe de l'un & de l'autre: ce qui fait encore que ces ombres ne ſont point coupées, comme celles qui proviennent des rayons du Soleil, & que du grand brun au clair, il y a un eſpace moyen qui les unit enſemble, ainſi qu'on le peut voir par l'experience.

Soit donc (dans la Planche V. fig. 2.) un corps lumineux, qui ſera ſi vous voulez, une ouverture marquée par les chiffres 1-2-3-4, par où le jour naturel peut éclairer tout l'eſpace A B C D. Nous ſuppoſons qu'il n'y entre aucun rayon de Soleil, en ſorte que l'on peut regarder cette ouverture comme une lumiere, qui doit produire des ombres bien differentes de celle des rayons du Soleil, comme vous l'allez voir.

Soient les murs *a-b-e-f* & *b-c-f-g*, renfermez au dedans de tout l'eſpace A D, deſquels on veut trouver l'ombre ſur le plan horiſontal, & ſur les autres murs comme *b-g* ou B D. Après avoir tiré les aplombs 1-7 & 2-8, juſqu'à ce qu'ils rencontrent le plan horiſontal aux points 7 & 8, qui ſeront les plans d'aſſiete des points 1 & 2 ou 3 & 4; il faut tirer des même points 7 & 8 aux points *a* & *b*, les lignes 7 *a-l* & 8-*b-m*, & du point 5 milieu de 1-2 tirer par les points *e* & *f* provenans de *a* & *b*, les lignes 5-*e-l* & 5-*f-m*, elles couperont les lignes 7-*a* & 8-*b* aux points *l* & *m*. Si vous joignez la ligne *l-m*, les droites *a-l-m-b* & l'eſpace compris entre elles, feront voir l'ombre du mur *a-f* ſur le plan horiſontal du Tableau; lequel eſpace ſera entierement ombré, parce qu'il ne peut recevoir aucun rayon de lumiere du corps lumineux 1-2-3-4.

Mais pour avoir ſur le même plan horiſontal l'ombre impar-

faite, renfermée entre les lettres *a-n-o-b*, tirez du point 7 au point *b* la droite *7-b-o* & du point 8 au point *a*, la ligne *8-a-n*. Si du point 6 milieu de 3-4, vous menez par les points *e* & *f* les droites *6-e-n*, & *6-f-o*, elles couperont *8-a* & *7-b* aux points *n* & *o*; tirez la droite *n-o*, & vous aurez ſur le plan horiſontal un eſpace moyen entre le clair & l'obſcur, qui ſera renfermé entre les lettres *a-n-o-b* & *a-l-m-b*.

Que ſi vous voulez avoir ſur le mur *b-g* l'ombre du mur *a-b-e-f*, tirez des points *p* & *q* auxquels *l-m* & *n-o* coupent la ligne *b-c*, les perpendiculaires *p-s* & *q-r* qui ſeront terminées par les rayons *f-m* & *f-o* aux points *s* & *r*, vous aurez de cette maniere ſur le mur *b-g* deux trapezes, dont le premier *b-p-s-f* ſera entierement ombré, & un autre *b-q-r-f*, dans lequel l'eſpace compris entre les lettres *p-q-r-f-s* tiendra du milieu entre le clair & l'obſcur.

Soit encore ſur le plan horiſontal un corps tel qu'il vous plaira comme *t-u-x*, vous trouverez par la même pratique les deux ombres différentes produites ſur le même plan par le corps lumineux 1-4, dont l'ombre pleine ſera renfermée entre les lettres *t-1-2-3-4*, & l'imparfaite ſera terminée par les lettres ou chiffres *t-y-2-5-4*.

Cette derniere Pratique étant plus particuliere aux Peintres que les précedentes; nous dirons encore quelque choſe des lumieres de réfléxion : j'entens par lumiere de réfléxion celle que le mur *c-d-i-g* pourroit réfléchir ſur une figure ou autre corps placé au point 10 du plan horiſontal du Tableau: car quoique ce corps ſe trouve plongé dans l'ombre du mur *a-f*, il eſt pourtant vrai de dire que ſes parties tournées vers le mur *g-d* ſeront en quelque façon éclairées par une lumiere ſeconde que ce mur renvoye ſur les corps qui l'environnent, & c'eſt ce que nous appellons lumiere de réflexion, laquelle diminue toûjours à proportion qu'elle eſt éloignée de l'objet qui la produit; de maniere que ſi ce corps étoit encore plus prochain du mur *a-f*, cette lumiere ſeconde ſeroit encore plus affoiblie & ainſi du reſte.

Mais comme ces regles ne ſçauroient être démontrées geometriquement, il faut s'en rapporter à l'étude & au genie de ceux qui les auront à pratiquer, en donnant à leurs figures toutes les dégradations de lumiere & d'ombres néceſſaires par rapport à la force ou foibleſſe, à la proximité ou éloignement, & encore aux couleurs des objets éclairez qui cauſeront cette réfléxion, étant certain qu'elle participe de cette couleur qu'elle imprime ſur les objets qu'elle éclaire, ainſi qu'on peut s'en convaincre par l'experience.

PRO-

PROBLÊME VII.

De la Réfléxion des Objets renvoyée ſur la ſurface des Eaux.

NOus finirons cette troiſiéme Partie des Ombres par la réfléxion des Corps ſur la ſurface des Eaux, ce qui arrive bien ſouvent dans les Tableaux hiſtoriques, & ſur-tout dans les Païſages, où l'on ne ſçauroit imiter parfaitement la nature, & parvenir à cette fin que la Peinture ſe propoſe de repreſenter le vrai dans toutes ſes parties, ſi on place ces ombres au hazard, & ſi on s'éloigne tant ſoit peu des veritables regles qu'il faut ſuivre pour y parvenir.

Soit (dans la Planche III. figure 2.) la ligne AB qui repreſente la ligne de terre du Tableau vûe de profil, & non plus de face comme cy-devant; en ſorte que la partie enfoncée CGDF marque le profil geometral d'un Canal ou d'une Riviere que l'on ſuppoſe paſſer entre les objets du Tableau, & l'œil que l'on place à volonté, & qui eſt dans cet exemple le point E, élevé au-deſſus de AB de la hauteur EA, & éloigné de la ligne perpendiculaire NV qui repreſente la coupe ou ſection du Tableau, de la diſtance EV.

Ce profil geometral étant ainſi marqué, on veut avoir ſur la ſurface de l'Eau GF la repréſentation du point I vû du point E. Je dis que le point O, auquel l'angle d'incidence EOX eſt égal à l'angle de réfléxion IOR, eſt celui que l'on cherche : de ſorte que ſi le point I eſt le ſommet d'un arbre ou de quelque figure que ce ſoit, ce point O, l'œil étant placé en E, repreſentera le même point I ſur la ſurface de l'Eau GF.

De même ſi vous voulez avoir ſur la même ſurface la repréſentation du point D, extrémité des bords du Canal, vous trouverez que ce point ſera le point Q, auquel l'angle d'incidence EQX eſt égal à l'angle de réfléxion DQF, & ainſi du reſte : car vous aurez par la même méthode tous les points provenans de chaque partie d'une figure, en faiſant autant d'operations qu'il ſera néceſſaire, & tous ces points étant marquez ſur le plan geometral du Tableau, il n'y aura plus qu'à les rapporter ſur le plan racourci du même Tableau; ce qu'il falloit expliquer.

Pour trouver ce point O, ou tel autre qu'il vous plaira, auquel l'angle de réfléxion ſoit égal à l'angle d'incidence; prolongez GF juſques contre les perpendiculaires EA & IH aux points X & R; & après avoir prolongé EA & IH autant qu'il ſera néceſſaire, faites RS égale à RI & XT égale à XE: joignez enſuite les lignes ES & TI, elles couperont GF au point O qui eſt celui que l'on cherche; & l'angle d'incidence EOX ſera égal à l'angle de réfléxion IOR.

DIGRESSION

SUR

QUELQUES DIFFIGULTEZ

QUI REGARDENT

L'ARCHITECTURE

Par rapport à l'Optique ou Perſpective.

AUPARAVANT que de donner les élevations perſpectives de quelques Bâtimens conſidérables, dont j'ay été l'Architecte, je crois qu'il eſt à propos de dire icy quelque choſe ſur la conformité & l'union étroite qui a été de tout temps entre la Perſpective & l'Architecture : cette liaiſon eſt ſi naturelle qu'il eſt preſque impoſſible d'atteindre à la perfection de celle-cy, ſans avoir une connoiſſance très diſtincte de la premiere. En effet il ſe trouve dans les plus grands Edifices tant de parties differentes, dont les unes ſont plus enfoncées que les autres, qu'il faut convenir de bonne foy, qu'on ne ſçauroit guere juger de leur effet par une ſimple élevation geometrale.

S'il s'agit, par exemple, du dôme d'une Egliſe, dont le plan eſt toûjours dans la partie interieure, & par conſequent très éloigné de l'élevation des murs de-face, je dis qu'il eſt très difficile de juger par une élevation geometrale de la hauteur qu'il faut donner à toutes ſes parties auſſi-bien qu'à d'autres qui peuvent être plus ou moins renfoncées ; parce que n'étant pas ſur le même plan des murs de face, on n'a aucune regle certaine pour fixer

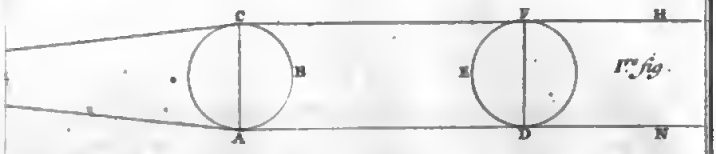
les proportions de leur exaucement, tant à cauſe de leur éloignement des murs exterieurs, que par l'embarras des combles, & d'autres corps qui peuvent ôter la vûe de quelques parties qui ne doivent être nullement cachées. Il faut donc s'abandonner au hazard, & ſuppoſer, ſans le ſçavoir, qu'à une certaine diſtance on pourra voir toutes ces parties dans leur veritable proportion, & de la maniere qu'on veut qu'elles paroiſſent.

Qu'on ſe flatte tant qu'on voudra de l'experience la plus conſommée, il ſera toûjours vrai de dire qu'un Architecte n'eſt jamais ſûr du ſuccès, puiſqu'il ne travaille que par conjecture, & qu'il n'a point de regles certaines ſur leſquelles il puiſſe ſe déterminer. Je ſçais bien que ſa plus grande reſſource ſera dans de pareils Ouvrages qui ſont executez, & qui pourront luy fournir quelques lumieres; mais comme on ne repete pas toûjours la même choſe (ce qu'on doit même éviter) la difference des ſujets, de leurs plans, & de leur apparence exterieure, fait naître de nouvelles difficultez, dont on n'eſt point ſûr de ſe tirer avec honneur quand on manque de guide aſſuré pour ſe conduire.

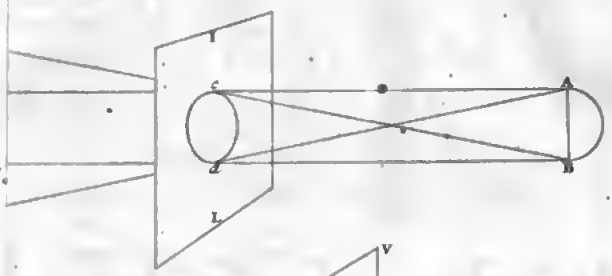
Il ne faut pas dire icy que par le moyen d'une diagonale tirée ſuivant la coupe ou profil du milieu de l'Edifice, on peut fort bien connoître les parties qui pourront être vûes d'un point pris à volonté : car par cet artifice qui eſt fort groſſier, on ne peut connoître qu'un point, qui eſt celui qui ſe rencontre à l'endroit de la coupe, & l'on ignore toûjours l'effet des autres parties qui ſont à droite ou à gauche; & l'on ſçait encore moins quel contour il faut donner à toutes les parties de ce dôme & à ſes accompagnemens pour avoir toute la grace qui leur convient.

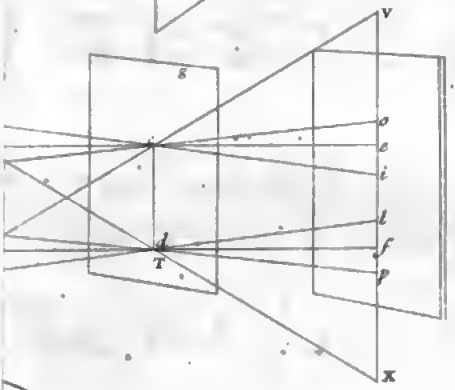
Ce que je viens de dire des dômes peut s'appliquer à toutes ſortes d'Edifices dans leſquels il ſe trouve ſouvent des parties élevées plus que les autres, & qui ſont plus enfoncées que les murs de face; d'où s'enſuit la même difficulté à laquelle on croit remedier par des modeles qui ſervent bien peu, ſi on ne les fait d'une grandeur conſiderable, & qui cauſent de très grande dépenſe, parce qu'on en fait beaucoup ſans néceſſité, & qu'outre cela le modele étant toûjours plus petit que l'ouvrage qui eſt à faire, l'œil n'eſt point en ſa place, & y découvre facilement ce qu'il ne verroit qu'imparfaitement quand l'Edifice eſt achevé.

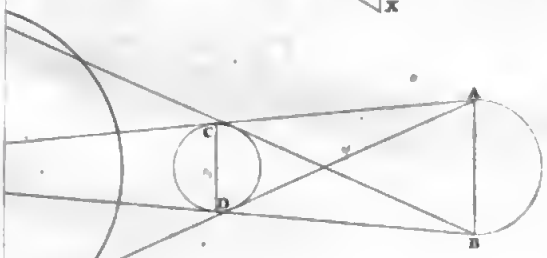
On peut être convaincu de la verité de ce que nous venons de dire ſi l'on examine avec ſoin l'Elevation perſpective de la grande pyramide dont je donne le deſſein dans la ſuite : car l'Elevation geometrale d'après laquelle elle eſt faite, eſt bien plus haute, & n'a plus les mêmes proportions que le deſſein perſpectif qu'on voit



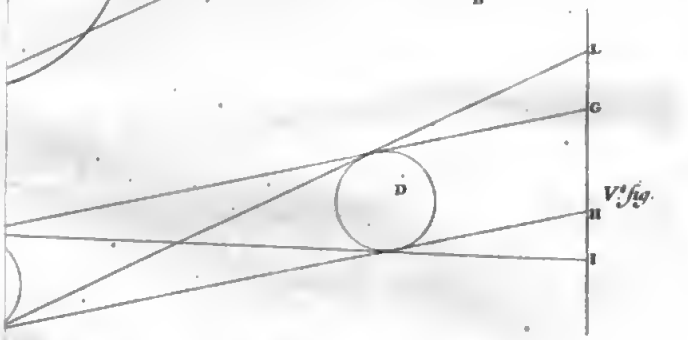
IIe fig.



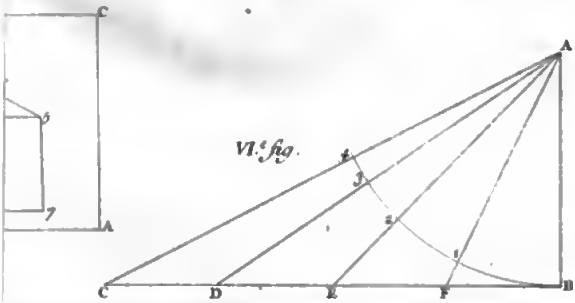




IVe fig.

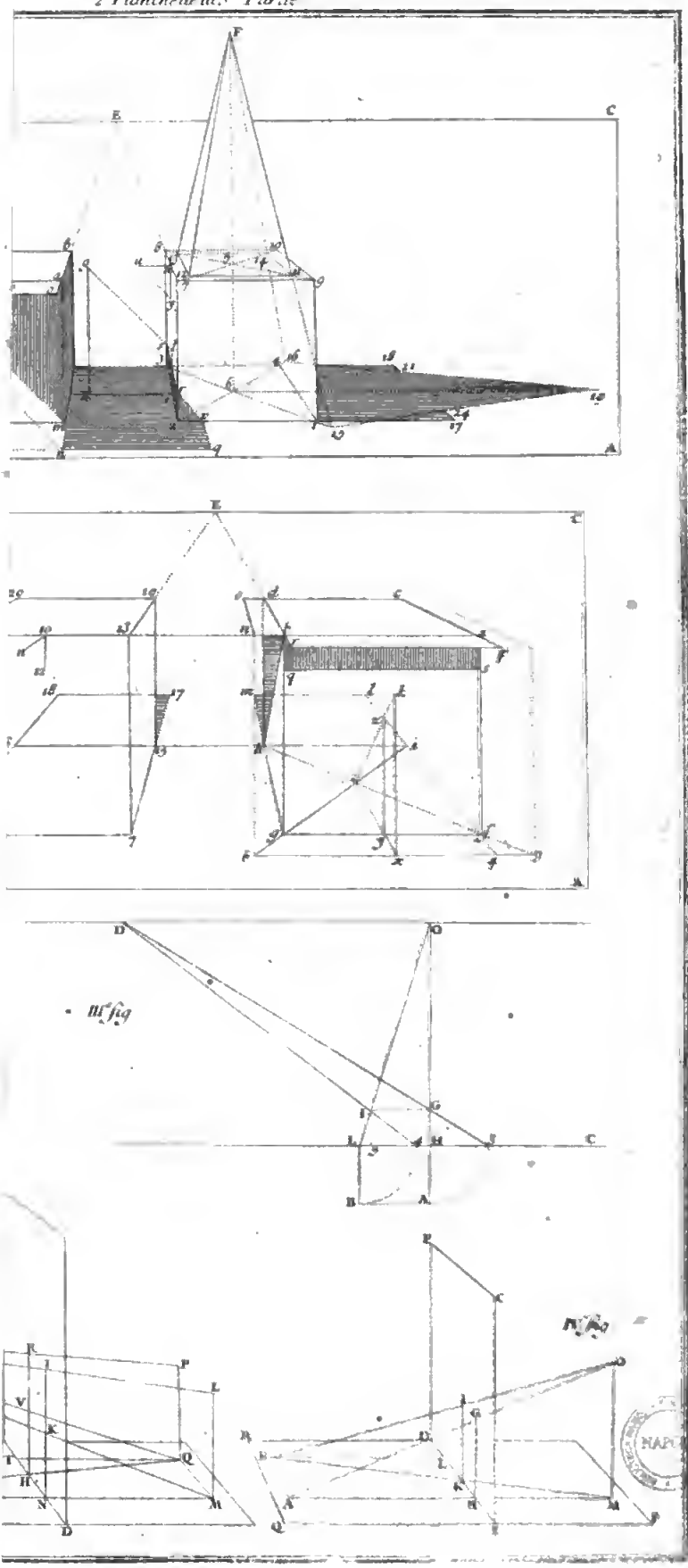


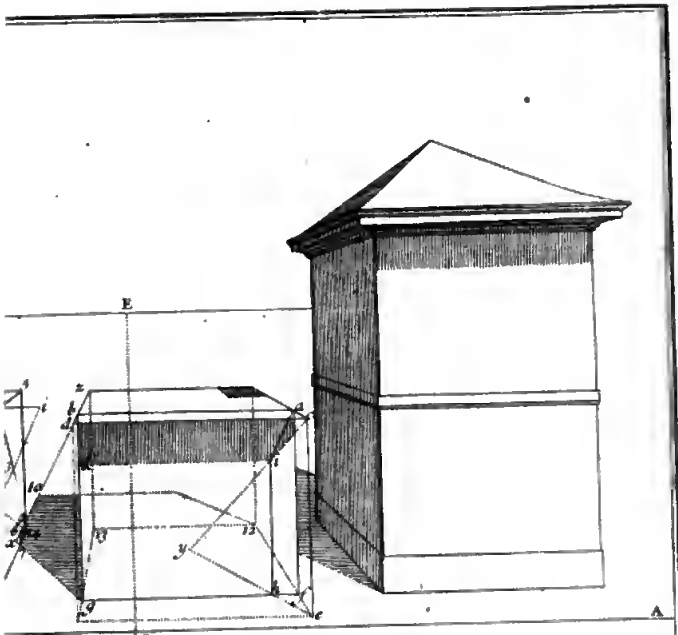
Ve fig.



VIe fig.

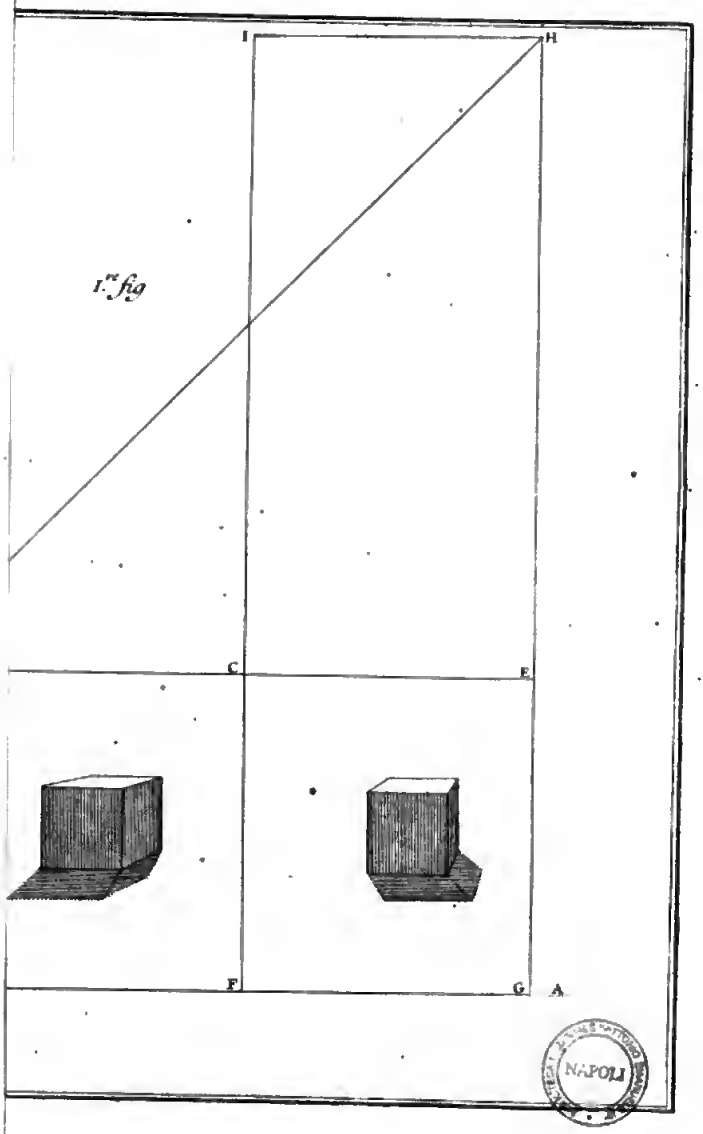
NAPOLI


III fig

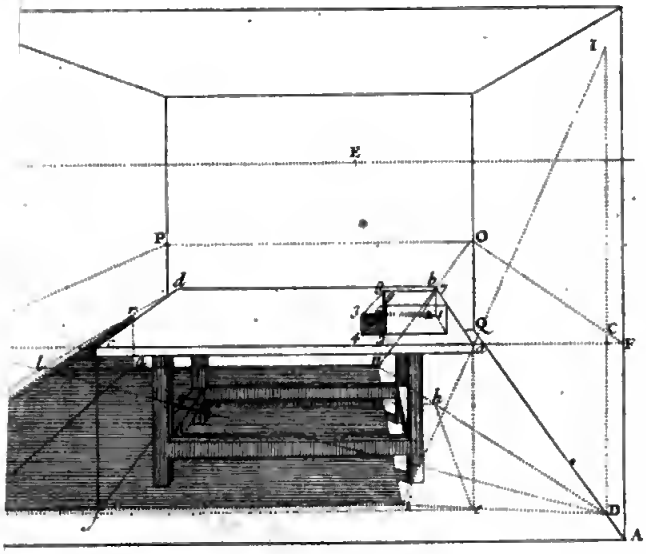


Ire fig.

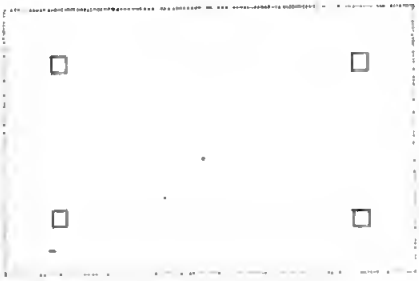
NAPOLI

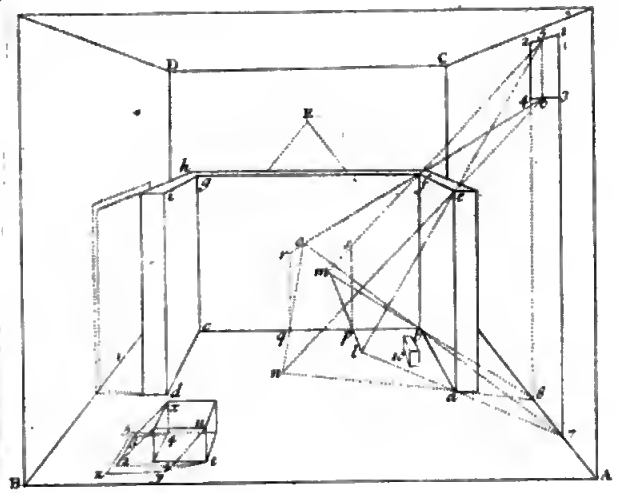


I.ª fig



ᵉfig





voit cy-après, quoique ce même Deſſein Perſpectif ſoit pris ſur les meſures du geometral ſuivant la regle. Mais la grande différence qui ſe trouve entre l'un & l'autre, vient non-ſeulement du plan de la pyramide qui eſt plus enfoncé que les murs de l'octogone, mais encore du grand talu de la même pyramide, qui, à meſure qu'elle s'éleve, s'éloigne par conſéquent de la vûë. Et c'eſt pour trouver cette vraie proportion que j'ai eu recours à la Perſpective, qui ne pouvant jamais me tromper, m'a fait connoître à quoi je devois m'en tenir pour donner à toute la maſſe la grace qui luy eſt néceſſaire.

Je n'ai fait ce raiſonnement que pour en conclure, que puiſque la Perſpective peut donner des regles ſûres, pour connoître les vraies proportions qu'il faut rechercher dans ces parties dont nous venons de parler, on doit s'appliquer avec tout le ſoin poſſible à l'étude d'une ſcience ſi avantageuſe.

Il faut pour cet effet mettre en Perſpective le plan geometral des parties qui peuvent être vûës d'un certain point pris à volonté, tant pour la diſtance que pour la hauteur du point de vûë, & ſur chaque point du plan racourci, élever autant de perpendiculaires, qu'on terminera ſuivant les hauteurs de l'élevation geometrale, réduites & rapportées ſur l'échelle Perſpective, de la maniere dont nous l'avons expliqué dans les deux premieres parties de ce Traité; car ſi cela eſt exécuté avec toute la précaution néceſſaire, les parties enfoncées, auſſi-bien que celles qui ſont ſur le devant, paroîtront les mêmes ſur l'élevation perſpective, & de la même maniere que ſi l'ouvrage étoit achevé. Et alors on pourra les augmenter ou diminuer ſuivant l'effet qu'elles font ſur le Tableau, & l'on ſera certain de voir après l'exécution parfaite de l'édifice les choſes dans le même état qu'elles auront été repréſentées ſur ledit Tableau, pourvû qu'on ſe mette à la même diſtance & à la même hauteur de l'œil, que celle qui a été ſuppoſée en mettant le Deſſein en Perſpective.

DE LA DISTRIBUTION.

Ce que nous pourrons dire ici ſur l'Architecture n'étant que par forme de digreſſion, & uniquement par rapport à la Perſpective, on ne doit pas s'attendre à un corps d'ouvrage qui renferme toutes les notions qui peuvent conduire à la perfection de cet Art: je ne toucherai que legerement ce qui paroîtra avoir quelque liaiſon avec la matiere de ce Traité.

Laiſſant donc à part ce qui regarde la ſolidité & la ſalubrité,

que je regarde comme étrangeres à mon ſujet, je ne parlerai qu'en paſſant de la diſtribution & de la décoration des Edifices.

J'entens par la diſtribution, l'uſage qu'un Architecte doit faire d'une place dans laquelle on veut faire un bâtiment de quelqu'eſpece qu'il puiſſe être ; c'eſt à bien parler cette partie qu'on doit regarder comme la principale & la plus eſſentielle, toutes les autres lui étant, pour ainſi dire, ſubordonnées. En effet quand vous mettriez colonnes ſur colonnes ; quand vos profils ſeroient plus réguliers & plus délicats que ceux de Palladio & des plus fameux Architectes de nos jours, & quand vous auriez employé les plus habiles Sculpteurs à la décoration de votre Edifice, quel ſuccès pouvez vous en attendre, ſi votre terrein eſt mal diſtribué ? Si l'on y manque de toutes les commoditez néceſſaires ? Si les principales pieces n'ont pas la grandeur, la nobleſſe & les dégagemens qui leur conviennent ? Si les jours ſont mal menagez ? ſi les Portes & les Cheminées ſont mal placées ? En un mot, ſi vous avez manqué dans quelque point eſſentiel qui répugne à la qualité du Maître, ou à celle du Bâtiment dont il s'agit.

Il eſt vrai que cette partie a bien plus d'étendue qu'elle n'avoit il y a une centaine d'années, & que nos François ont pouſſé la diſtribution juſqu'à un point qui les met fort au-deſſus des autres Nations, & de tout ce que nos Peres ont fait de mieux dans ce genre : Nous avons en France auſſi bien qu'en Italie, des Palais ou Hôtels faits dans les ſiecles précedens, dans l'exterieur deſquels on voit regner une aſſez belle Architecture, pendant que la diſtribution des dedans n'a rien qui y réponde : on n'y trouve nulles commoditez ; il ſemble qu'on ait affecté d'en éloigner le grand jour, & d'y faire regner le crépuſcule pendant toute l'année ; on a ſouvent de la peine à y placer un lit ; les cheminées occupent le plus grand eſpace des chambres, qui paroîtroient grandes à la verité, ſi à ce défaut on n'ajoûtoit la petiteſſe des portes qui donnent une foible idée des lieux où elles conduiſent. Mais ſi par les heureuſes découvertes qui ſe ſont faites depuis un ſiecle, les François ont inventé un nouvel Art de la diſtribution, & qu'ils ayent en cela ſurpaſſé leurs Voiſins, & ne leur ayent laiſſé que la gloire de nous imiter, on doit faire tous les efforts imaginables pour ſoutenir cette réputation ; & malgré les difficultez qu'on peut trouver dans ce genre d'eſcrime, il faut que l'Architecte emporte le prix, puiſque c'eſt en cela qu'il fera paroître ſon génie, & que toutes les autres parties en dépendent & s'y rapportent néceſſairement.

Un Architecte hors du commun doit répandre le grand dans tous ſes ouvrages, mais avec une certaine reſtriction: on fait dans des Palais de conſéquence des Veſtibules, des Eſcaliers, des Sallons, des Antichambres, des Chambres de parade, des grands Cabinets, & pluſieurs autres pieces de cette nature d'une grandeur au-deſſus de l'ordinaire & proportionnée à celle de l'Edifice; cela eſt en place, & l'on ſort des proportions communes dans ces occaſions; mais on tomberoit dans le ridicule, ſi on vouloit faire d'auſſi grandes pieces dans une place d'une médiocre étendue, comme il arrive quelquefois, quoiqu'on s'expoſe par-là à une juſte critique, & qu'on perde de plus une partie de ſon terrein qu'on employeroit à un meilleur uſage.

Il ne ſuffit pas d'employer aſſez bien l'étendue de ſon terrein, & de trouver à-peu-près toutes les commoditez néceſſaires, il faut encore, en faiſant ſa diſtribution, avoir égard à la décoration des dehors, ſoit en faiſant des Avant-corps ou Pavillons qui ſoient proportionnez à la maſſe de l'Edifice; ſoit en plaçant les Portes & Croiſées, de maniere qu'elles faſſent une parfaite ſimétrie; ſoit en diſtribuant les Tremeaux, en ſorte qu'ils ſoient ſuſceptibles de tels ornemens qu'on voudra y mettre: En un mot s'il n'y a un accord parfait des parties intérieures de l'Edifice avec les murs de face du dehors, il ne faut pas croire qu'on ait l'approbation du Public. On peut dire au contraire qu'en mariant les dehors avec la compoſition des dedans, on fait naître un plaiſir ſecret dans l'ame des Spectateurs, qui, ſans pouvoir rendre la raiſon de la ſatisfaction qu'ils reſſentent, ne ſçavent à quoi l'attribuer, quoiqu'ils ne voyent dans ce qu'ils admirent que des Croiſées, des Pilaſtres, des Maſques, des Conſoles, & d'autres pareils ornemens qu'ils ont remarqué cent fois ailleurs, ſans ſentir la même émotion.

Je ne ſçaurois m'empêcher de dire icy qu'il eſt très-dificile, pour ne pas dire impoſſible d'atteindre à ce rapport parfait des parties interieures d'un Bâtiment avec celles de dehors, lorſqu'un Architecte n'eſt pas maître abſolu de ſon ſujet, & qu'on dérange ſes idées, le plus ſouvent pour des bagatelles; car s'il mollit un peu trop, ou qu'il ait affaire à des perſonnes entêtées & prévenues d'une prétendue capacité, il ne peut attendre que du blâme dans la ſuite, & on le rendra reſponſable des fautes qu'on lui aura fait faire. Les demi ſçavans ſont dangereux dans toutes les affaires, mais ils ſont inſupportables en fait de Bâtimens, quoique le nombre en ſoit preſque infini: *Stultum omninò quàm ſemiſtultum & ignarum omninò quàm ſemidoctum.*

gauche, ce qu'ils croyent être fort néceſſaire pour rendre une diſtribution plus agréable.

Il n'eſt pas difficile de faire voir l'erreur de cette opinion vulgaire ; car la ſimétrie qui fait une des principales beautez de l'Architecture, ne doit être que dans les parties qui ſe préſentent à l'œil dans le même temps : & c'eſt par cette raiſon que toutes les parties extérieures d'un Edifice doivent garder entre-elles une ſimétrie parfaite, tant pour les Saillies des Corps ou Pavillons, que pour la diſtribution égale des Portes, des Croiſées, & de tous les ornemens qu'on y peut découvrir. De même encore, dans chaque piece intérieure de l'Edifice, il faut obſerver le plus rigoureuſement qu'il ſera poſſible une proportion égale dans toutes les parties qui la compoſent, ſi l'on veut avoir l'approbation des gens de bon goût ; mais pour ce qui regarde la totalité de ces pieces, on ſçait que la beauté principale conſiſte dans la varieté qu'on leur donne, ſoit pour la grandeur, ſoit pour la différence des ornemens, ſoit enfin par rapport à l'uſage qu'on en veut faire ; parce que rien ne ſeroit plus ennuyeux que de voir une répetition continuelle de la même choſe, dans une ſuite de tant de pieces qui compoſent les grands Appartemens.

Mais il ne faut pas s'imaginer que cette varieté doive s'entendre des contours différens, & qu'il ſoit neceſſaire de faire des pieces rondes, ovales ou à pans ; on ne feroit par-là qu'augmenter ſans néceſſité la dépenſe par l'épaiſſeur extraordinaire des murs, & retrancher en même temps une partie de l'étendue de ces pieces, ſans en augmenter la beauté. Je ne dis pas qu'on ne puiſſe dans de certains cas, ſe ſervir utilement de ces ſortes de figures, comme dans des Veſtibules ou grands Sallons, lorſqu'ils ſont le milieu d'une façade, & qu'ils ſont ſaillie du côté des cours ou des jardins : mais cela ne doit arrivet que rarement, & il ne faut ſe ſervir de ces figures extraordinaires que dans des plans irréguliers, ou pour corriger les biais du terrein, ces ſortes de figures placées bien à propos, font connoître le génie & la capacité de l'Architecte.

Il ne me reſte plus rien à dire ſur la diſtribution en general, ſi ce n'eſt qu'il ne doit y avoir dans tout le plan aucune partie ſi petite qu'elle ſoit qui n'ait ſon uſage particulier, & dont on ne puiſſe rendre raiſon : c'eſt par-là qu'on verra ſi le terrein eſt bien menagé, & ſi faute d'intelligence il ne s'y trouve point des vuides : car il n'arrive que trop ſouvent que les Architectes ſont en cela fort ſemblables aux mauvais Poëtes, qui ne pouvans tirer de leur fond des expreſſions aſſez claires ou aſſez relevées

pour la dignité de leur ſujet, y ſubſtituent ce qu'on appelle des Chevilles.

DE LA DECORATION DES EDIFICES.

Le diſcours que nous venons de faire ſur la diſtribution, nous doit convaincre d'abord, qu'elle eſt la premiere dans l'intention de l'Architecte, & que la décoration d'un Edifice dépend d'un plan déterminé, dont toutes les longueurs & largeurs ſont connues, & dont il ne s'agit plus que de fixer les élevations. J'ai dit, & je le répete encore icy, qu'en faiſant la diſtribution d'un plan, on devoit avoir égard à la décoration des dehors; & que s'il n'y avoit un accord parfait entre l'une & l'autre, on ne pouvoit ſe flatter de plaire aux gens de bon goût, & qu'au contraire on ſe ſentoit frappé d'un mouvement de joie inconnu, lorſque l'Architecte avoit eu l'adreſſe d'accommoder cette harmonie à l'organe de la vûë. Ce n'eſt donc pas encore aſſez d'avoir réuſſi dans une belle diſtribution, ſi l'on ne donne aux élevations tout l'agrément & toute la grace qui leur conviennent par rapport à l'Edifice dont il s'agit, à la qualité du Maître & à la dépenſe qu'on y veut faire.

Si nous avons ſurpaſſé les Anciens dans la diſtribution des plans, parce qu'ils pouvoient avoir moins de délicateſſe, ou que nous jugeons mal de leur magnificence en ce qu'elle deſcendoit moins dans le particulier; on peut dire avec juſtice que nous ne ſommes que leurs copiſtes dans ce qui regarde la décoration des Edifices: bien loin de mépriſer ce qui nous reſte des fragmens que la fureur des Barbares n'a pû détruire, on ſçait avec quels ſoins & quelles dépenſes le feu Roy en a fait prendre les meſures, & que la plus belle Architecture de nos jours n'eſt reconnue pour telle, qu'autant qu'elle eſt conforme à ces excellens Originaux. Les Anciens ne nous ont laiſſé que cinq ordres d'Architecture, dont les proportions ont paru ſi belles de ſiecle en ſiecle, que perſonne n'a eu la hardieſſe de les changer. Pluſieurs Peuples, pour ſe diſtinguer des autres, ont fait leurs efforts pour en inventer un ſixiéme; les François même, animez d'un beau zéle, ont travaillé pendant pluſieurs années à cette découverte chimerique, voulans triompher auſſi-bien dans la paix que dans la guerre, mais ce ſixiéme ordre eſt encore à paroître, à moins qu'on ne veuille donner ce nom à quelques ornemens qu'on a changé dans le Chapiteau Corinthien, qui certainement n'ont pas la grace du Chapiteau Antique.

Quoiqu'il y ait une infinité de choſes à dire ſur cette partie qui regarde la décoration, on me diſpenſera d'un travail qui n'eſt point de mon ſujet, & je ne ferai que quelques Remarques qui peuvent y avoir plus de rapport.

La plûpart des Architectes, entre leſquels on peut mettre Vitruve & ſon Commentateur, ont cru que l'on devoit donner moins de diminution aux colonnes d'un même ordre, lorſqu'elles avoient une plus grande hauteur, & que cette diminution devoit aller par dégrez, c'eſt-à-dire, qu'une colonne de trente pieds de haut devoit avoir moins de diminution qu'une de vingt pieds, & qu'une de quarante pieds de haur en devoit avoir par conſéquent moins qu'une de trente, & ainſi à l'infini : ils tiroient leur raiſonnement de l'Optique, & ſoutenoient que puiſque l'angle viſuel étoit moindre en regardant la partie ſuperieure d'une colonne de quarante pieds de haut, que n'eſt celui qui ſe fait en regardant le haut d'une colonne de vingt pieds, on devoit donner moins de diminution à celle de quarante pieds qu'à celle de vingt pieds, parce que la grande hauteur de la premiere lui donnoit déja une apparence de diminution. Mais il n'eſt pas mal aiſé de faire voir la fauſſeté de ce raiſonnement, ſi l'on conſidere que la colonne de quarante pieds de haut, ſi elle eſt Corinthienne a quatre pieds de diamétre, & que celle de vingt pieds de haut du même ordre n'en a que deux. D'où il ſuit que la diminution doit être égale dans toutes les deux, à moins que l'on ne prétende changer toutes les proportions des ordres, & augmenter leurs parties à meſure qu'elles ſont plus elevées, & c'eſt encore ce que quelques perſonnes ont oſé avancer, fondées ſur une Optique mal entendue.

Pour détruire ces faux préjugez ſans s'écarter des principes de l'Optique, il faut remettre icy devant les yeux une figure que nous avons expliqué au commencement de la premiere Partie de ce Traité, & qui eſt la cinquiéme de la premiere Planche, dans laquelle la ligne horiſontale 1-2 eſt diviſée en pluſieurs parties égales aux points 1-14, 10-9 & V, que l'on prendra ſi l'on veut pour des toiſes: la ligne perpendiculaire V X ſera diviſée en autant de parties égales aux points V 15-16-17-18. Si du point E où l'œil eſt placé on tire autant de rayons viſuels à chaque diviſion des lignes 1-2 & V X, il eſt aiſé de voir que l'angle viſuel V 9 E eſt plus grand que 9-10 E, & l'angle 9-10 E plus grand que 10-14 E, de même ſur la perpendiculaire 18-V X l'angle V 15 E eſt plus grand que l'angle viſuel 15-16-E, & l'angle 15-16-E plus grand que 16-17 E, & ainſi des autres : d'où il eſt aiſé de conclure que les angles viſuels de la ligne horiſontale 1-2 ſont tous égaux

aux angles viſuels de la perpendiculaire V X, puiſque leurs baſes ſont égales par l'hypotèſe: donc ſi par une raiſon d'Optique, comme ils prétendent, on doit augmenter la grandeur apparente de la partie 17-18, parce qu'elle eſt plus éloignée de l'œil que la partie V 15, & que l'angle viſuel 17-18-E eſt beaucoup plus petit que l'angle V-15-E, il faudra par la même raiſon, & pour contenter l'œil placé en E faire la partie 1-14. plus grande que V 9, puiſque l'angle viſuel 14-1-E, eſt auſſi plus petit que l'angle V 9 E, c'eſt-à-dire, que ſur une face de Bâtiment priſe ſur ſa longueur, les parties les plus éloignées du milieu repréſenté par le point V, devroient être plus grandes que celles qui en approchent afin de leur paroître égales, ce qui eſt tout-à-fait abſurde.

Il n'eſt pas mal aiſé de voir la fauſſeté de cette maxime & la conſéquence qu'on en pourroit tirer; que ſi on ne s'en apperçoit pas d'abord, cela peut venir de ce qu'on n'a pas fait attention à ce qui paroît à l'œil, lorſqu'il regarde une face de Bâtiment ſur ſa longueur: car quoique toutes les parties ſoient égales les unes aux autres, comme le diamétre des Colonnes ou Pilaſtres, les largeurs des Croiſées & le reſte, elles paroiſſent bien différentes à l'œil, & diminuent de grandeur apparente à meſure qu'elles s'éloignent du point de vûë.

Mais ce qui fait encore mieux paroître l'abſurdité de ce raiſonnement, eſt que ſi l'on devoit augmenter les parties les plus élevées à proportion de leur éloignement pour leur donner une apparence d'égalité, il faudroit néceſſairement dans les Edifices où l'on fait paroître quelquefois trois ordres l'un ſur l'autre, que le dernier ordre devînt plus fort que le plus bas, ce qui ne ſe pourroit faire qu'en deux manieres; l'une de faire le diamétre des Colonnes ſuperieures plus fort que l'inferieur, ce qui ſeroit ridicule; l'autre de donner plus de diamétres en hauteur aux Colonnes ſuperieures qu'il n'eſt porté par la regle, ce qui les feroit paroître encore plus grêles, & détruiroit de fond en comble le raiſonnement de ceux qui prétendent qu'on doit donner moins de diminution aux Colonnes d'une grande hauteur, qu'à celles qui en ont moins.

Mais pour détruire de plus en plus cet ancien préjugé, par lequel on prétend qu'une Colonne de trente ou quarante pieds de haut, doit avoir moins de diminution qu'une de vingt pieds du même ordre, & tous les autres qu'on pourroit faire ſur les différens ornemens des Edifices, lorſqu'ils ſont fort élevez au-deſſus de la vûë, je demande qu'il me ſoit permis de faire ce raiſonnement. On m'accordera ſans doute qu'il y a dans l'ordre Corinthien, comme dans tous autres ordres, une certaine proportion qui

a été d'abord établie par ces grands Architectes de l'Antiquité, qu'elle a été goûtée de ſiecle en ſiecle par ceux qui les ont ſuivi, & qu'elle eſt enfin parvenue juſqu'à nous avec un conſentement univerſel de toutes les perſonnes de bon goût: il eſt vrai que cette beauté qu'on trouve dans une Colonne bien proportionnée, n'eſt à bien parler que poſitive, je veux dire par-là qu'elle n'eſt point fondée ſur la nature, puiſqu'on pouvoit lui donner d'autres meſures; mais l'élegance qui ſe trouve dans toutes ſes parties, l'applaudiſſement de toutes les Nations, enfin la preſcription de tant d'âges, ſont autant de titres qui lui donnent le même privilege qu'aux autres productions de la nature.

Ceci ſuppoſé, on doit regarder une Colonne de vingt pieds de haut parfaitement proportionnée, comme on feroit une belle Statue de ſix ou ſept pieds de haut, qui repréſenteroit, ſi vous voulez quelque Heros, & dans laquelle un habile Statuaire auroit obſervé toutes les regles de ſon Art: la comparaiſon ſera toûjours juſte de quelque côté qu'on la tourne, puiſque l'Architecte & le Sculpteur ont chacun des regles & des proportions, deſquelles ils ne peuvent s'écarter ſans s'expoſer à une juſte critique.

Voyons préſentement ce que feroit le même Sculpteur, ſi on l'obligeoit de faire une Statue du même Heros de treize ou quatorze pieds de haut, c'eſt-à-dire du double, comme eſt celle de Louis le Grand à la Place des Victoires. Il ſeroit ſans doute obligé, s'il ſuivoit le raiſonnement que nous combattons, de changer les proportions de ſa Figure, qui ayant le double en hauteur de la premiere, & portée de plus ſur un piédeſtal fort élevé, ne devroit plus paroître dans la même proportion que la premiere qui n'avoit que ſix pieds de hauteur; ce qu'il ne pourroit faire qu'en donnant plus de largeur aux parties les plus élevées comme à la tête & aux épaules, de même que l'Architecte qui auroit à faire une Colonne de quarante pieds du même ordre corinthien, donneroit plus de largeur au haut de la Colonne, ou ce qui eſt la même choſe, moins de diminution qu'à celle de vingt pieds. Or je demande ſi l'habile Sculpteur qui a fait la Statue de la Place des Victoires, a eu quelqu'égard aux effets de l'Optique, & s'il n'a pas gardé les mêmes proportions dans ſa Figure qui a quatorze pieds de haut, que dans une pareille qui n'auroit eu que ſix à ſept pieds de hauteur. Pourquoi donc voudroit-on que l'Architecte changeât ſes proportions dans une Colonne de quarante pieds, & qu'il la traitât autrement qu'il ne feroit une Colonne qui n'auroit que vingt pieds de hauteur? Je me trompe

fort ſi ce raiſonnement n'a pas toute la force d'une démonſtration geometrique, je m'en rapporte au Lecteur éclairé.

Il réſulte de tout ce que nous venons de dire, que l'on ne doit jamais changer les proportions d'un ordre de Colonne à quelque hauteur qu'il ſe trouve placé, & encore moins lorſqu'on met pluſieurs ordres l'un ſur l'autre, comme cela eſt aſſez ordinaire aux Portails des Egliſes: une des principales raiſons eſt que l'œil eſt accoutumé à juger de la grandeur des objets par leurs diſtances, & que quoiqu'il paroiſſe à l'œil qu'un objet n'a pas plus de vingt pieds, quoiqu'il en ait quelquefois plus de trente, il ne ſçauroit jamais être trompé à la rigueur, par l'habitude qu'il a de juger de la vraie grandeur des objets, non-ſeulement par la diſtance, mais encore par la force plus ou moins grande de la lumiere qui les lui fait appercevoir, & même par la comparaiſon des autres corps qui l'environnent.

Ce rafinement d'Optique ſur les Colonnes, & autres parties qui en dépendent, s'eſt porté plus loin, & on l'a étendu juſqu'aux Statues & autres ornemens de Sculpture, dont on a accoutumé d'enrichir les parties les plus élevées des grands Edifices. Je n'en citerai icy qu'un exemple qui eſt celui des quatre Evangeliſtes du fameux Portail de S. Gervais, qui ſans contredit eſt peut-être le plus beau morceau d'Architecte qu'il y ait dans toute l'Europe: tout le monde conviendra que ces quatre figures paroiſſent énormes, & que le Sculpteur qui les a traitées en voulant s'écarter de la nature, & rafiner ſur les regles d'une ſcience qu'il appliquoit mal, a fait des Statues giganteſques, plûtôt que des Apôtres: il eſt vrai qu'ils ſont aſſis par leur attitude, car s'ils étoient debout, ils paroîtroient auſſi haut que les Colonnes.

Il n'eſt donc pas plus permis de s'écarter des veritables proportions dans ce qui regarde la Sculpture, que dans les parties qui dépendent de l'Architecture, & ſi l'on peut faire quelques Statues coloſſalles, ce ne peut être que dans des lieux iſolez, comme dans des Places publiques, dans des jardins, & autres lieux entierement détachez des Edifices. Je ſçais bien que l'on peut placer dans des niches au rez-de-chauſſée des Figures plus grandes que le naturel, comme il s'en voit aux Portails de pluſieurs Egliſes & dans quelques grands Palais; mais s'il ſe rencontre au-deſſus un ſecond ordre de Colonnes, ou même davantage, je ſoutiens que malgré la plus grande diſtance, les Figures qui ſe trouveroient à plomb des premieres ne doivent point être plus grandes, ce qu'il eſt aiſé d'entendre après ce que nous avons dit cy-deſſus.

Le ſujet que nous traitons icy, ne nous permet point de nous étendre trop ſur ce qu'on peut dire des cinq ordres d'Architecture; trop d'habiles gens ont parlé de cette matiere à fond: je dirai ſeulement en faveur des amateurs de cet Art, que Palladio & Scamozzy ſont ceux que je regarde comme les premiers Maîtres. Vignole a laiſſé à la verité d'aſſez beaux profils dans toutes les eſpeces; mais l'affectation qu'il a de donner dans tous les ordres le quart de la hauteur de la Colonne à ſes entablemens, & le tiers de la même hauteur à tous ſes Piédeſtaux, eſt fort contraire à l'uſage, auſſi-bien qu'au bon goût, & pourroit donner de mauvais principes aux Eleves qui voudroient l'imiter en tout; ce qui me le fait mettre au-deſſous des deux premiers, dont les proportions generales ſont ſi bien diſtribuées dans chaque eſpece de Colonnes, & les profils d'un ſi grand goût, que les plus habiles de nos jours le font encore une gloire de les imiter.

On me permettra de dire, lorſqu'on décore les faces d'un Edifice conſiderable d'un ou de pluſieurs ordres de Colonnes, que l'on ne doit jamais s'écarter des proportions generales établies par les grands Maîtres de l'Art: je veux dire par-là qu'il n'eſt pas permis de ſupprimer aucune partie principale, comme il arrive lorſque ſur une Colonne ou Pilaſtre on ſe contente de mettre une corniche architravée en ſupprimant la friſe, ou mutilant quelque membre de ce qu'on appelle l'Entablement: c'eſt un défaut aſſez ordinaire, mais que de vrais Architectes éviteront toûjours: en effet quelle néceſſité y a-t-il de faire montre de ce que l'Architecture a de plus beau, dès qu'on en défigure les parties? Si la hauteur ne ſuffit pas pour mettre une ordonnance de Colonnes dans tout ſon éclat, il eſt plus ſage de s'en départir & de chercher ſon avantage d'un autre côté; & dès qu'on ne peut donner aux cinq ordres la proportion convenable, & à laquelle l'œil eſt accoûtumé depuis tant de ſiecles, on doit prendre tout autre parti, plûtôt que de s'expoſer à une critique infaillible.

Il n'en eſt pas de même de l'ordre qu'on nomme Attique, qui ſortant des proportions ordinaires, en ce que ſon Pilaſtre a moins de modules en hauteur que les Colonnes, peut-être fort bien couronné par une corniche architravée: on en voit tant d'exemple, qu'il eſt inutile d'en citer aucun: on peut encore dans l'intérieur des Periſtiles ou Veſtibules, ne mettre qu'un architrave ou ſimple corniche, comme il ſe voit à pluſieurs Portails d'Egliſes & dans pluſieurs Palais: mais pour l'interieur des Egliſes, il faut que l'ordonnance en ſoit complette, & ne pas tomber dans

de défaut de quelques Egliſes modernes de Paris, & entr'autres des Religieux Prémontrez du Fauxbourg S. Germain.

Les Piédeſtaux qui ſont une partie conſiderable d'une ordonnance, conviennent très-bien ſous un premier ordre; mais malgré l'uſage contraire, je n'en voudrois point mettre ſous un ſecond ordre, & encore moins ſous un troiſiéme: la raiſon en eſt aſſez claire, la ſaillie de la baſe des Colonnes ſuperieures porte déja entierement à faux ſur le nud de la Colonne du premier ordre: ſi vous y ajoûtez donc la ſaillie de la baſe d'un Piédeſtal, combien de porte-à-faux les uns ſur les autres, & que deviennent les premieres regles de la ſolidité? Je ſouhaiterois donc qu'on ſe contentât d'un Socle aſſez élevé au lieu d'un Piédeſtal, qu'on pourroit rendre leger en y faiſant quelques ornemens, & cela dans un goût proportionné à la décoration du reſte.

Diſons encore un mot des Baluſtrades de Pierre, qui ſe mettent ordinairement ſur les entablemens des grands Edifices; elles ſont compoſées d'une tablette ſimple ou ornée de quelques moulures, du Baluſtre & d'un Socle par le bas; ce Socle, ſoit qu'il ſoit uni ou accompagné de quelques moulures, doit avoir en hauteur la ſaillie entiere de l'entablement, & même quelque choſe de plus: on donne pour l'ordinaire deux pieds de hauteur aux Baluſtres, & rarement davantage, ce que j'ai remarqué dans les plus beaux Bâtimens de Paris, & entre autres à ceux des Faces du Palais de Verſailles du côté du petit Parc, qui ne laiſſent pas d'être à une hauteur très-conſiderable. Mais ce qu'il faut obſerver le plus, c'eſt de ne point faire leurs travées ſi longues, qu'on ſoit obligé de faire la tablette qui les couvre de pluſieurs pieces, ce qui eſt un aſſez grand défaut, tant contre la bonne grace que contre la ſolidité: car rien n'eſt plus ſec que de voir une traînée de quinze ou vingt Baluſtres ſans pilaſtre & ſans aucune liaiſon, ce qui les fait reſſembler proprement à des fuſeaux. On peut voir dans la ruë de l'Univerſité, Fauxbourg Saint Germain, un exemple fort particulier de cette eſpece, dans deux Arriere-corps du principal corps de logis, à chacun deſquels il y a deux Croiſées de part & d'autre, où regne de chaque côté une Baluſtrade garnie de vingt Baluſtres ſans aucune interruption, & qui comprend par conſéquent l'etendue des deux Croiſées & du Tremeau du milieu: mais dans les flancs du même Corps de Logis, on voit regner trois Cours de Baluſtrades, dont chaque travée des deux bouts a l'étendue de trois Croiſées & de deux Tremaux.

Il

Il faut donc que ſur chaque Tremeau de Croiſée il y ait un Piédeſtal accompagné, autant qu'on le peut, d'une Alette en arriere-corps de chaque côté, ce Piédeſtal au nud & ſans y comprendre la Tablette & le Socle, doit avoir deux pieds & demi de face au moins, & les Alettes neuf à dix pouces: cette diſpoſition donne un repos à toute la Baluſtrade, & lie ſi bien toutes ſes parties enſemble, que le tout en paroît mieux ptoportionné.

Pour dire à préſent quelque choſe des parties intérieures des Palais & des Hôtels les plus conſidérables, on a fait de ſi grands changemens à leurs décorations depuis une trentaine d'années, qu'on ne s'y reconnoît plus aujourd'huy, & l'on auroit le dernier mépris pour un Architecte qui n'ajoûteroit pas quelque nouveauté ſinguliere à toutes celles qu'on a introduites depuis ce même temps contre l'uſage, & peut-être même contre la raiſon & le bon ſens: je ſçai bien qu'on s'y eſt tellement accoutumé, qu'il ſeroit dangereux d'aller contre le torrent, & de ſe roidir contre des modes que trente années de preſcription ſemblent avoir aſſez autoriſées, auſſi mon intention n'eſt pas de les cenſurer: mais on me permettra de dire en paſſant, que l'inconſtance de notre Nation avoit aſſez de matiere à s'exercer ſur les choſes de peu de durée, comme ſont toutes celles qui ont du mouvement; les meubles, les caroſſes, les habillemens ſont de cette nature, au nombre deſquelles on ne doit pas mettre les Edifices, & tout ce qui en fait partie, dont la durée doit aller juſqu'à nos derniers Neveux.

On me dira peut-être qu'il y a des perſonnes d'un goût ſi exquis, & dont le génie eſt ſi fertile en rares productions, qu'il doit leur être permis de riſquer ces ſortes de nouveautez; il faut convenir de cette verité: mais de même que ſuivant le Proverbe des Anciens, il n'étoit pas permis à tout le monde d'aller à Corinthe; on peut dire qu'il n'y a pas beaucoup de ces grands génies dans notre ſiecle, & qu'il y a au contraire beaucoup de Singes (s'il m'eſt permis de me ſervir de ce terme) qui comme ces vils animaux, mettans toute leur induſtrie à contrefaire les plus belles choſes qu'on a inventé de nos jours, ne les imitent que dans ce qu'elles peuvent avoir de défectueux. C'eſt de-là que nous viennent tant de ridicules ornemens, qu'on voit répandus avec profuſion & ſans goût dans la plûpart des Edifices, qu'on trouve d'autant plus beaux qu'ils ſont plus chargez de Sculpture; ce qui eſt à mon ſens la plus grande des erreurs.

Il eſt vrai que des ornemens de Sculpture bien traitez relevent

infiniment les beautez de l'Architecture, & ſur-tout dans les parties intérieures des Bâtimens dont il s'agit en cet endroit; mais comme ils ne ſont, à proprement parler, qu'acceſſoires, & qu'on doit toûjours regarder la proportion de tous les membres d'Architecture comme le principal objet, il ne faut s'en ſervir qu'avec beaucoup de ménagement ſi l'on veut que l'œil ſoit ſatisfait, & qu'il en goûte pleinement toutes les beautez: mais lors qu'on jette des ornemens ſur toutes les parties ſans choix & ſans néceſſité, il n'y a plus que de la confuſion, l'œil ne ſçait plus où ſe repoſer, l'Architecture eſt cachée ſous ces voiles, & rien ne nous frappe, parce que rien ne nous émeut aſſez pour le ſentir.

Comme cette Digreſſion nous meneroit trop loin, s'il falloit citer des éxemples, qui déplairoient ſans doute aux perſonnes intereſſées, je me contenterai de dire que ce n'eſt pas encore aſſez de retrancher la confuſion des ornemens de Sculpture, ſi l'on n'en ſçait pas faire le choix qui dépend ordinairement de la qualité, des emplois, & même des inclinations particulieres des Seigneurs qui font bâtir. On pourra donc choiſir parmi tous les différens Trophées ou Attributs de Guerre, de Marine, de Chaſſe, de Muſique, de Science, & tant d'autres que je pourrois nommer, ceux qui conviendront le mieux au ſujet que l'on aura à traiter, & c'eſt à quoi l'on doit s'étudier le plus, quand on veut avoir l'approbation des gens de bon goût.

Mais comme ces dedans ſont aujourd'huy d'une trés-grande importance, par la grande dépenſe que la mode a rendu comme néceſſaire, il faut que l'Architecte épuiſe tous les ſecrets de ſon Art à la diſtribution & l'arrangement de toutes leurs parties, qui conſiſtent dans une belle proportion, dans un choix délicat des plus beaux profils, & dans une grande varieté.

J'entens par la proportion, la hauteur qu'il faut donner aux Corniches ſous les plafonds, la diſtribution des Pilaſtres, Panneaux, Cadres & autres parties des Lambris de Menuiſerie, dont l'arrangement dépend de la grandeur des pieces, de leur hauteur & des ſujettions cauſées par les Portes, Croiſées ou Cheminées.

Les profils qui ſe font dans ces pieces, ſont bien différens de ceux que l'on fait au dehors; ils doivent être fort délicats, avoir peu de ſaillie auſſi-bien que les ornemens de Sculpture qui s'y font, & l'Architecte doit en faire lui-même les profils, & ne s'en rapporter jamais aux Ouvriers.

A l'égard de la varieté, elle doit regner dans toutes les pieces d'un Appartement, c'eſt-à-dire, que les Deſſeins en doivent être

différens; auſſi-bien que les profils & les ornemens, avec cette remarque que les premieres pieces ſe font pour l'ordinaire moins riches que celles qui ſuivent.

Enfin ſi l'on veut donner toute la perfection à ſon ouvrage, il ne faut pas ſe contenter de donner aux Ouvriers un Deſſein bien lavé & cotté pour chaque piece, on doit le faire crayonner en grand ſur le lieu même où doit être poſé le Lambris, & y faire deſſiner le plus éxactement que l'on pourra tous les ornemens qu'on voudra y mettre, afin de pouvoir corriger, augmenter ou diminuer les parties qui paroîtront trop fortes ou trop foibles: car on juge bien autrement de ces ſortes d'ouvrages, quand on les voit dans leur grandeur naturelle, qu'on ne fait ſur un Deſſein réduit en petit, ce que l'experience apprendra beaucoup mieux que le diſcours.

Comme ce Traité n'a pour objet que la Perſpective, je réſerve pour un autre temps un diſcours plus étendu ſur l'Architecture en particulier, dans lequel je tâcherai de donner une plus parfaite connoiſſance de cet Art, & principalement ſur ce qui peut former ce qu'on appelle le bon Goût.

On peut voir déja par le peu de remarques que nous avons fait juſqu'icy, que les connoiſſances néceſſaires à un bon Architecte ont plus détendue qu'on ne s'imagine, & qu'il ne ſuffit pas d'avoir exercé la fonction de Deſſinateur pendant quelques années pour en mériter le Titre, comme cela n'eſt que trop ordinaire: car bien loin d'avoir acquis la plus grande partie des Sciences qui ſont abſolument néceſſaires, on prend cette qualité ſans avoir même la Pratique ny cette experience conſommée dans les Bâtimens, & qui ne s'apprend point dans le Cabinet, mais par des travaux pénibles & non interrompus; il ne faut donc plus s'étonner ſi l'Architecture a perdu beaucoup de ſon premier éclat depuis un certain nombre d'années, & l'on doit même apprehender que ce mal n'augmente, ſi l'on n'exige point d'autres diſpoſitions de ceux qui ſe prévalent de cette qualité.

Laiſſant donc à part les autres remarques que je pourrois faire, parce qu'elles me meneroient trop loin, je donnerai en ce lieu les Plans & Elevations Perſpectives de quelques Ouvrages de mon invention, dont la plus grande partie a été heureuſement exécutée; & je commencerai par une Pyramide que j'avois imaginée, & dont le Projet a été honoré de l'attention particuliere, & ſi je l'oſe dire, de l'approbation du feu Roy de glorieuſe memoire, à la gloire duquel ce Monument étoit conſacré.

Cette Pyramide a vingt-deux toiſes de haut, depuis le pavé

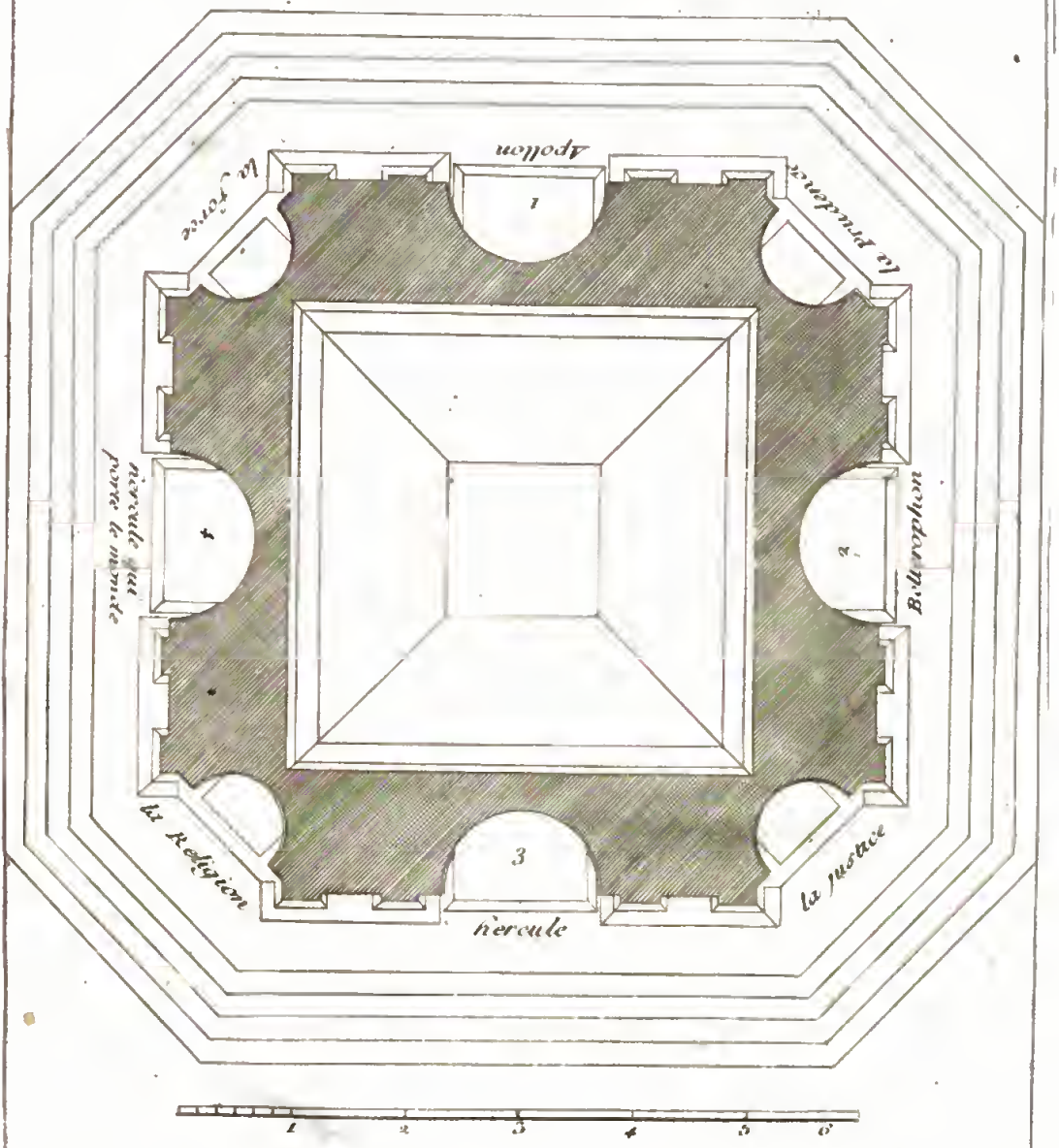
juſqu'à la couronne qui en fait le ſommet ; le plan de la baſe qui la ſoutient étant un octogone, dont les quatre principales faces répondent aux quatre côtez de la Pyramide : j'avois cru ne pouvoir traiter mon Sujet plus noblement, qu'en faiſant dans le milieu de chaque face une grande niche, capable de recevoir un groupe de Figures, qui étant Allegoriques & ayans un rapport effectif avec les actions éclatantes de Louis le Grand, repréſentées ſur chacune des faces de la Pyramide, pût en mêlant l'agrément de la Fable avec la nobleſſe du ſujet, porter l'eſprit plus agréablement à l'intelligence des bas reliefs hiſtoriques qui y ſont diſtribuez. J'avois encore placé dans les petites niches des pans coupez les quatre Vertus heroïques qui leur ont ſervi de fondement.

Dans la grande niche de la premiere face, on voyoit un Apollon vainqueur du Serpent Pithon, qui après l'avoir percé de ſes fléches & le foulant du pied, raſſure les Mortels de la frayeur que ce Monſtre avoit répandu dans les eſprits : il a à ſes côtez dans les deux niches des pans coupez la Force & la Prudence ; l'application en eſt fort aiſée ; on ſçait que le Roy avoit pris pour deviſe le Soleil, que les Poëtes entendent par le même Apollon ; & perſonne n'ignore qu'après les Guerres Civiles, qui comme un déluge avoient innondé preſque toute la France, Sa Majeſté prenant ſeule le gouvernement de l'Etat, répandoit comme un nouveau Soleil, les rayons d'une douce influence, non-ſeulement ſur toutes les parties de cette Monarchie, mais encore dans les Provinces les plus éloignées de l'Europe. Les Ennemis de ſa gloire ne purent en ſoutenir l'éclat, ſans en témoigner leur reſſentiment ; ils ne ſe contenterent pas de répandre le venin dans tous les cœurs par leurs diſcours & leurs écrits injurieux, ils firent des Ligues ſecrettes & obligerent enfin Sa Majeſté à paſſer en perſonne juſques dans leurs propres Etats : Ce fût alors qu'ils intereſſerent les plus grandes Puiſſances de l'Europe dans leur querelle, & qu'ils firent pluſieurs Ligues que le Heros de la France diſſipa enfin contre leurs eſperances, ſoutenu de ſa valeur & de ſa prudence ordinaire.

C'eſt ce qu'on voyoit dans les bas reliefs de la même face par le paſſage du Rhin, les priſes de pluſieurs Villes & le gain de pluſieurs Batailles, & enfin par la Paix de Nimegue, que le Roy donna à toute l'Europe, dont la tranquillité lui parut plus chere que ſa propre gloire.

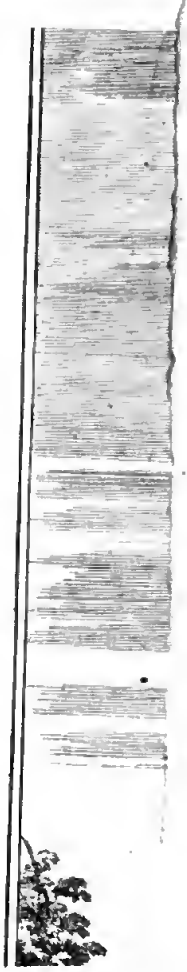
La ſeconde face de la Pyramide avoit pour ſujet la ruine de la fameuſe Ligue d'Auſbourg, dont les projets chimériques ne ſe bornoient pas à moins qu'à la Conquête entiere de cette Monarchie, de laquelle elle avoit déja partagé les dépouilles : on voyoit

PLAN GEOMETRAL DE LA PYRAMIDE



J. Courtonne Inv.

A. Auclune



voyoit ces Deſſeins avortez par les fameuſes Batailles de Flerus, de Stéenquerque, de Nerwinde, de la Marſaille & de Stafarde; par les priſes de Philiſbourg & de pluſieurs autres places, & par la Paix de Riſwik, que les Alliez furent obligez d'accepter. On n'a pû donner une idée plus juſte de ces faits heroïques qu'en plaçant dans la grande niche un Bellerophon, qui, monté ſur le Cheval Pegaſe, foule aux pieds la Chimere qu'il vient de terraſſer; ce groupe eſt entre la Prudence & la Juſtice, dont l'une ne fait rien entreprendre que de légitime, & l'autre donne des conſeils pour l'exécuter.

Dans la grande niche de la troiſiéme face, qui eſt celle que j'ai repréſentée dans la Perſpective de mon Deſſein, comme la plus glorieuſe des actions de Sa Majeſté, l'Hercule Gaulois aſſomme l'Hydre & luy porte le dernier coup de la mort: on voit à ſes côtez la Religion & la Juſtice, dont les interêts luy font terminer ſi genereuſement ce que ſes Prédeceſſeurs avoient commencé, mais dont le ſuccès glorieux étoit réſervé à Louis le Grand. Les trois teſtes de l'Hydre repréſentent aſſez naturellement les différentes eſpeces d'hereſies que Sa Majeſté a entierement extirpées. On peut voir dans les bas reliefs ce qu'il a fait, tant pour la défenſe & l'honneur de la Religion, que pour bannir l'hereſie de ſes Etats.

Enfin, la gloire de Sa Majeſté étant répandue juſqu'aux extremitez de l'Europe, & les Peuples même qui envioient le plus ſa puiſſance, ſe laiſſant gouverner aujourd'huy dans la perſonne de ſon Petit-Fils; la protection tant de fois accordée aux Souverains legitimes, dans les Perſonnes des Rois, des Electeurs & des Princes de l'Empire, & tant de Travaux heroïques ſoutenus avec intrépidité contre ceux qui ne cherchoient qu'à troubler la tranquillité de l'Europe, ont fait avouer aux plus envieux de ſa gloire, qu'il ne tenoit pas à luy que cette tranquillité n'y fût entierement rétablie, & qu'il l'avoit toûjours regardée comme la fin la plus glorieuſe de ſes Travaux: C'eſt ce que je voulois faire voir par le groupe de la quatriéme niche, qui repréſente encore un Hercule qui porte le Monde ou un Globe terreſtre, ayant à ſes côtez la Religion & la Force, dont la premiere étoit l'ame de ſes grands Deſſeins, pendant que la Force le mettoit en état de les exécuter.

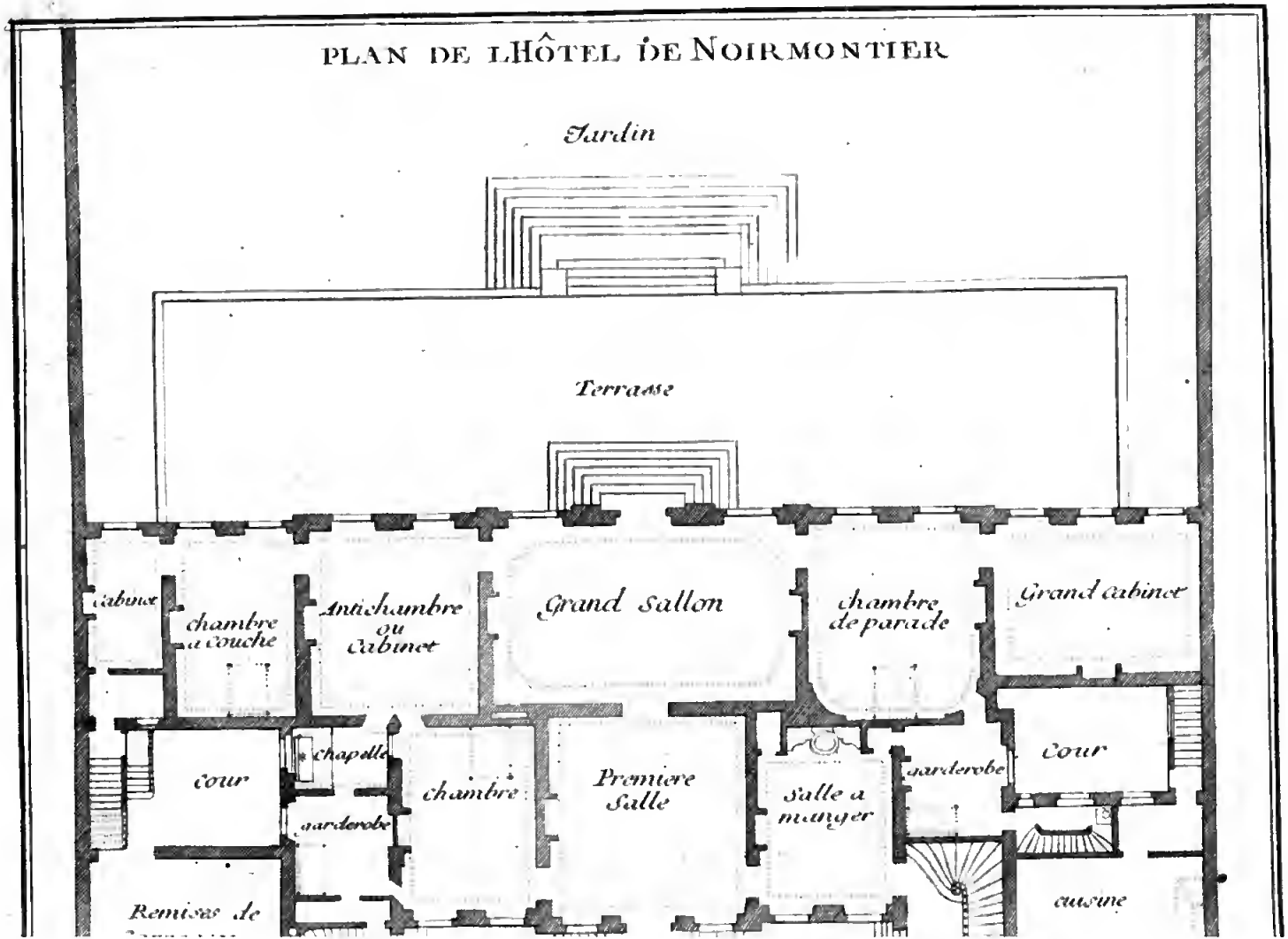
La Couronne immortelle que la vertu deſtinoit à ce Heros, fait l'amortiſſement de cette Pyramide.

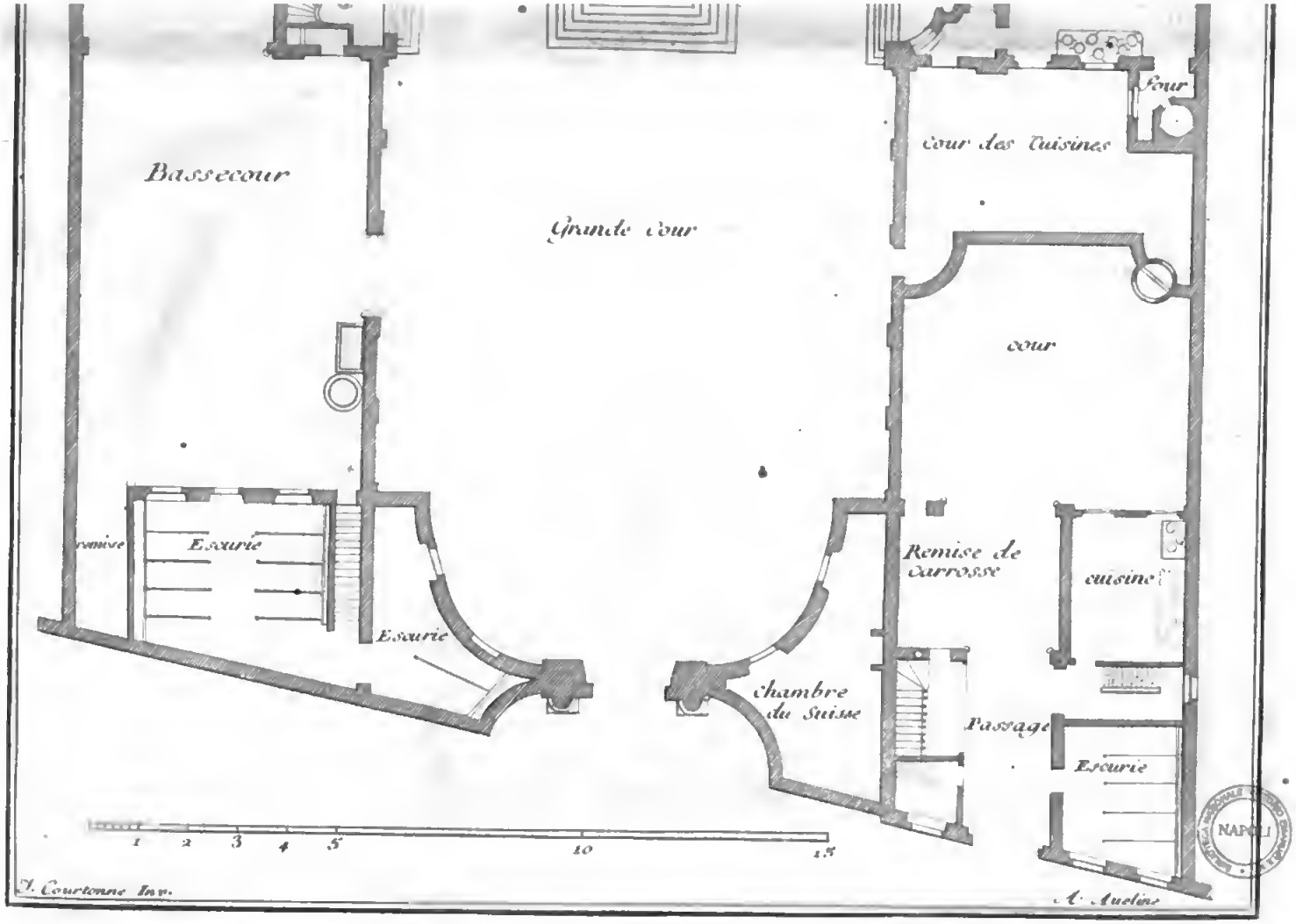
Les Deſſeins qui ſuivent ſont de l'Hôtel de Noirmontier, qui eſt au Fauxbourg S. Germainrue de Grenelle, aſſez près de la Barriere. Cet Hôtel a été bâti par M. le Duc de Noirmontier, de l'illuſtre Maiſon de la Tremoille, & achevé au mois de Juin en l'année 1724. Ce Seigneur auſſi magnifique & conſommé dans les plus beaux Arts qu'illuſtre par la grandeur de ſa naiſſance, avoit jetté les premiers fondemens, & ébauché, pour ainſi dire, ſon projet dès l'année 1720. il m'avoit fait l'honneur long-temps auparavant de me choiſir, non-ſeulement pour ſon Architecte, mais encore pour la conduite particuliere de tout l'Ouvrage, qui, dans le ſuccès heureux & l'approbation generale qu'on luy a donné, ne laiſſe pas de devoir quelques-unes de ſes principales beautez au génie ſublime de ce Seigneur & de Madame la Ducheſſe ſon Epouſe, deſquels ſi je n'apprehendois de bleſſer la modeſtie, il y auroit de quoi m'étendre ſur ce ſujet; mais le peu que j'en dis paroîtra d'autant moins ſuſpect, que les hommes ne cedent pas volontiers une gloire qui pourroit leur appartenir de plein droit, à ceux qui en ont tant d'autres acquiſes, que l'on n'oſeroit leur diſputer.

Il eſt aſſez inutile de faire un long détail de la diſtribution de cet Hôtel, puiſqu'on pourra en connoître toutes les parties par le plan que je donne icy, ſur lequel par le ſecours de l'échelle, on trouvera toutes les dimenſions des pieces différentes qui le compoſent. Je ſuis obligé néanmoins d'avertir que l'on n'a eu en vûe & pour principal objet que les Appartemens de l'étage du rez-de-chauſſée, qui, par ſon élevation de ſept matches au-deſſus de la cour, & de dix-huit du côté du jardin, a tout l'avantage d'un premier étage, tant pour la vûe que pour toutes ſortes de commoditez.

Cette deſtination a déterminé à ne faire qu'un Attique au-deſſus, qui ne laiſſe pas d'avoir douze pieds d'élevation du côté de la cour, & donne encore un très-bel Appartement deſtiné aux plus proches Parens de la Famille dans de certains temps, ce qui luy a fait donner le nom de l'Appartement des Neveux. Le reſte du côté du jardin eſt diſtribué en d'autres petits Appartemens fort commodes, & en pluſieurs chambres d'Officiers, le tout dégagé par un Coridor de toute la longueur du Bâtiment & éclairé par les deux bouts: on trouve encore dans ce Coridor un Eſcalier qui conduit au comble, dans lequel on a menagé pluſieurs pieces pour ſervir de garde-meubles & de chambres pour les Gens de Livrées: au reſte cette étage n'étant, comme nous avons dit, qu'un Attique, on a cru qu'un Eſcalier de grandeur médiocre ſuffiſoit pour y conduire.

PLAN DE L'HÔTEL DE NOIRMONTIER

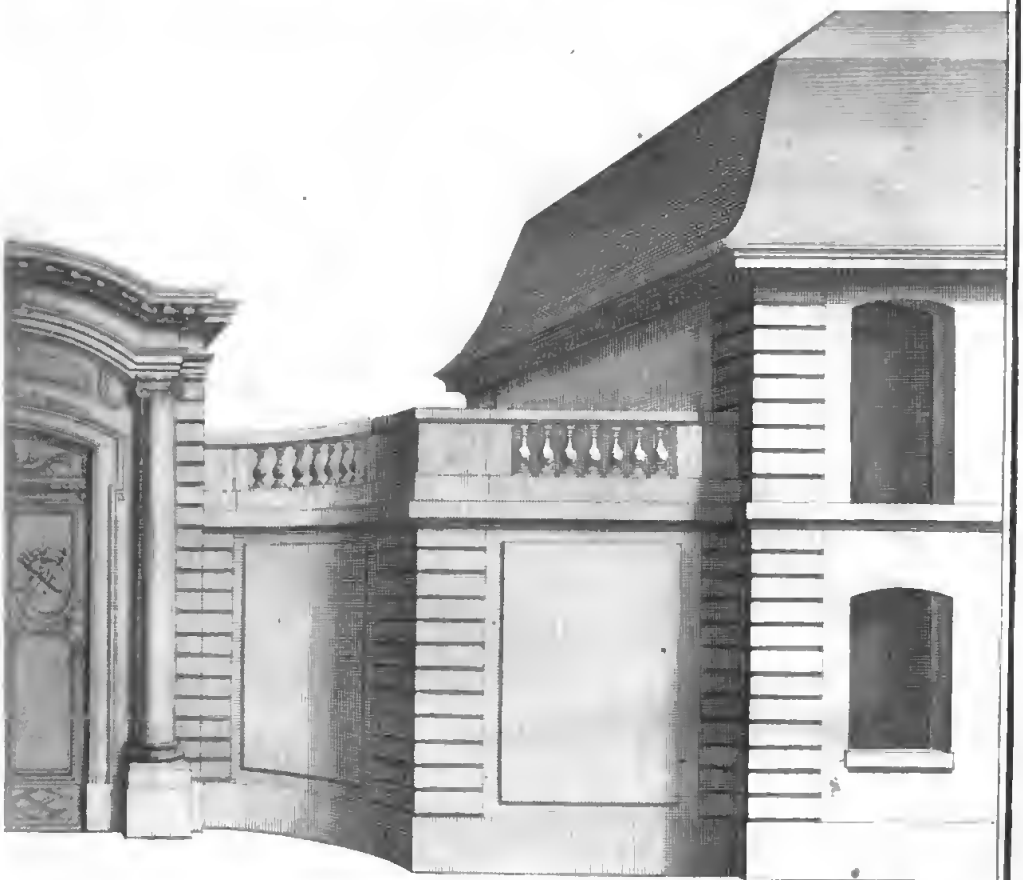



Bassecour
Grande Cour
Four
cour des Cuisines
cour
Remise de carrosse
cuisine
Remise
Escurie
Escurie
chambre du Suisse
Passage
Escurie
1 2 3 4 5 10 15
A. Courtonne Inv.
A. Avelino
NAPOLI

Elevation perspective de la porte cochere

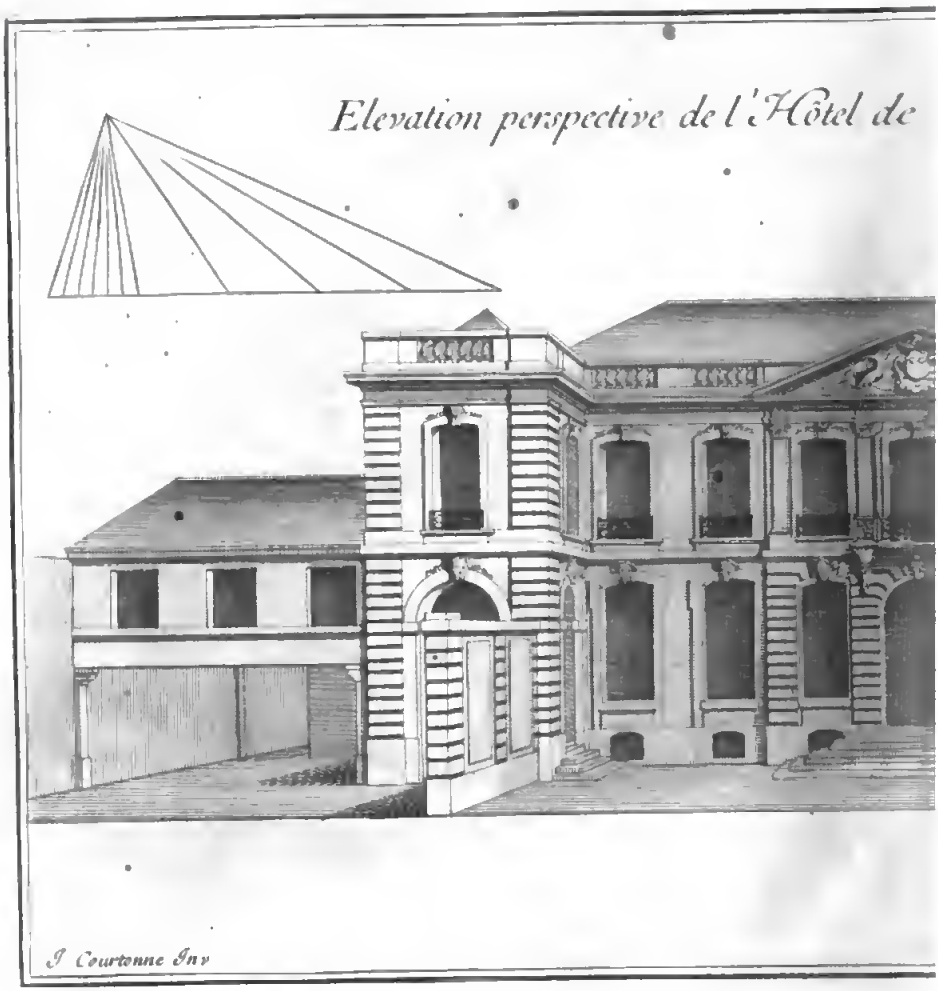
J. Courtonne inv.

here de l'hôtel de Nourmontier.



NAPOLI

A. Aveline sculp

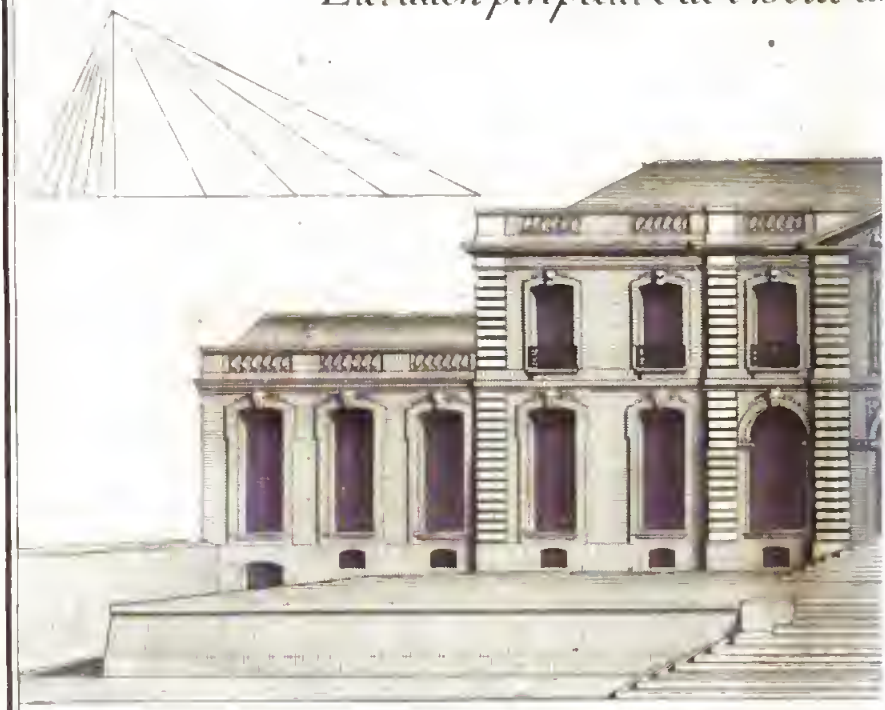

Elevation perspective de l'Hôtel de
J. Courtonne Inv

à Voirmontier du coté de la Cour.

NAPOLI

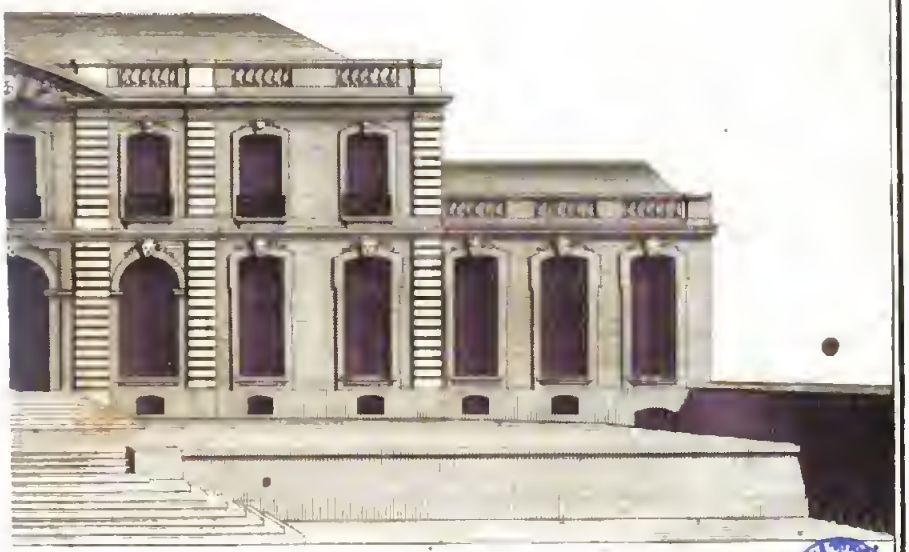
A. Aveline sculp

Elevation perspective de l'Hôtel d



J. Courtonne Inv

Noirmoutier du côté du Jardin.



NAPOLI

A Avdine scul

Il y a des ſoûterreins voûtez ſous toutes les pieces du grand Corps de Logis, dans leſquels on trouve les Salle du Commun, Offices & autres dépendances, avec un nombre ſuffiſant de Caves de toutes ſortes de grandeurs.

On deſcend d'abord du grand Sallon ſur la Terraſſe par un Perron de ſept marches: cette Terraſſe a vingt toiſes de longueur ſur quatre toiſes & demi de largeur, au milieu de laquelle on trouve un autre Perron de dix ou douze marches qui conduit au Jardin: cette diſpoſition fait un aſpect des plus agréables; non-ſeulement du grand Sallon, mais dès le ſeuil de la Porte-Cochere, on paroît frappé de la beauté de l'enfilade, & des proportions eadencées qui ſe préſentent à la vûe.

La plûpart des pieces du rez-de-chauſſée ſont ſuperbement décorées, la Sculpture fine & délicate, les profils & ornemens des corniches dans un goût nouveau, & ſur-tout celle du grand Sallon & du grand Cabinet à main droite: la Salle à manger eſt des plus riches & d'un Deſſein fort particulier.

Je donne icy trois élevations Perſpectives de cet Hôtel: La premiere eſt celle de la face du grand Corps de Logis du côté de la Cour: La ſeconde, celle du côté du Jardin, dans laquelle on peut voir la Terraſſe avec les deux Perrons: Et la derniere eſt l'élevation Perſpective de la grande Porte-Cochere, dans laquelle on voit celle des Demi-Lunes, & une partie des Pavillons qui ſont aux deux côtez: J'ai pris ſoin d'y mettre l'Echelle Perſpective, pour l'uſage de ceux qui ſçauront s'en ſervir; ce qui ne ſera pas fort difficile à ceux qui auront lû ce Traité avec application.

Voici les Deſſeins d'un autre grand Hôtel que j'ai commencé dès l'année 1721. & qui a été continué juſqu'au mois de Juillet 1723. pour M. le Prince de Tingry, rue de Varennes Fauxbourg S. Germain. Ce Seigneur, dont toutes les démarches ſont accompagnées de marques éclatantes de grandeur & de nobleſſe, en a laiſſé quelques traces dans le Projet que j'expoſe icy. Des raiſons particulieres en ont interrompu le cours, & l'ont déterminé à vendre ſon Hôtel dans l'état où il ſe trouvoit à M. le Comte de Matignon. Je ſervis d'un des principaux inſtrumens pour faire réuſſir cette négociation, & ce fut moi qui en fis la premiere propoſition à M. de Matignon, qui lors de la concluſion en temoigna une joye extraordinaire, laquelle étoit d'autant mieux fondée, que cet emplacement l'emporte par ſon expoſition & par la beauté de ſa vûë, ſur ce qu'il y a de plus riant aux environs de Paris, & que, non-ſeulement la nobleſſe & la grandeur de l'Edifice, mais la diſtribution & l'arrangement ſembloient avoir été faits pour ce dernier. J'en reçûs des complimens, & de luy & de tous ſes Amis; je continuai mon projet avec aſſez d'agrément pendant quelques mois; lorſqu'une inquietude, que je ne ſçais à quoi attribuer, porta M. le Comte de Matignon à vouloir prendre les Avis de quelques Architectes, que leur modeſtie m'empêche de nommer, & qui nonobſtant leur grande capacité furent aſſez honnêtes pour s'en défendre, ne croyant pas qu'il fût de la bienſceance de troubler une perſonne qui n'avoit fait juſqu'alors aucun mauvais pas, & qui s'étoit acquitté juſques là de ſon devoir d'une maniere irrepréhenſible: il s'en eſt pourtant trouvé un qui n'a pas eu la même délicateſſe, & qui a ſi bien gagné la confiance de ce Seigneur, qu'après quelques legeres remontrances que je crus être obligé de faire, il me parut qu'il étoit de mon honneur de me retirer, & d'abandonner le reſte, qui étoit fort peu de choſe, à la conduite de ce dernier: s'il s'en acquitte bien, c'eſt ce que le temps nous apprendra & ce qui dépendra du jugement du Public, auquel je me ſoumets déja par avance: mais pour ne point confondre ce que j'ai fait avec ce qui reſtoit à faire, il faut que je rende compte au même Public de ce qui me regarde.

Le Plan que je donne icy n'a été changé en aucune de ſes parties, ſi on en excepte quelque bouchement ou ouverture de portes, qu'on a pû faire dans les Garde-Robes & autres pieces de nulle conſéquence. Les Elevations Perſpectives que je donne icy, tant du côté de la Cour que de celuy du Jardin, ſont encore les mêmes: les Ragrémens en avoient été faits de mon temps, auſſi

auſſi bien que ceux du Veſtibule ovale & du grand Eſcalier. Je n'ay à me plaindre que de la Porte-Cochere, dont l'exécution eſt bien différente du Deſſein que j'avois donné; qui eſt le même que l'on voit icy repréſenté en Perſpective: la clef de l'Arcade de la Porte-Cochere n'étoit pas encore poſée, quand je pris le parti de me retirer, & l'on en étoit demeuré aux Tambours des Chapiteaux des Colonnes: on verra par l'entablement de ces Colonnes qui devoit être Ionique, que ce n'eſt pas moy qui en ay donné les profils; & j'en avertis icy dans la crainte que j'ay qu'on ne les mette ſur mon compte, auſſi-bien que les maſſes de pierre qu'on a mis par-deſſus, en ſupprimant le fronton & les autres ornemens que l'on peut voir dans le Deſſein.

Je ſuis encore obligé d'avertir icy que toutes les Corniches de plâtre ornées de Sculpture, tant de l'étage du rez-de-chauſſée que du premier étage au-deſſus ne ſont point de moi, non plus que les Deſſeins des Lambris de Menuiſerie: on n'aura pas de peine à le croire, ſi on ſe donne la peine de voir les Corniches & les Lambris de Menuiſerie de l'Hôtel de Noirmontier; la comparaiſon qu'on pourra faire des uns aux autres, me juſtifiera aſſez au près des perſonnes déſintereſſées

Pour dire à préſent quelque choſe de la diſtribution & de la décoration de cet Edifice, j'avertiray d'abord que la différence des milieux de la grande Cour & du Jardin, en a fait la principale difficulté: car il arrive de-là que les parties ſaillantes ou Pavillons du côté du Jardin, répondent ſur la Cour à des parties rentrantes, ce qui devient aſſez embaraſſant, & ſur-tout pour les combles: cependant ils ſont tous de nivcau, & les Pavillons y ſont marquez des deux côtez avec beaucoup d'art & d'agrément.

Le Veſtibule ovale, par lequel on entre dans le principal Corps de Logis, eſt orné de huit Pilaſtres Ioniques couronnez d'un ſeul architrave qui luy ſert d'entablement: ce Veſtibule eſt entierement de pierre de taille, auſſi-bien que la voûte ſphérique qui eſt ornée d'un cadre ovale, ſur lequel j'aurois voulu tailler quelques moulures auſſi-bien que ſur l'architrave. Cette voûte qui a vingt-quatre pieds de diamétre ſur vingt-un, n'a que ſeize pouces de ceintre ou d'élevation, ce qui la fait paſſer au ſentiment des Connoiſſeurs pour une Piece aſſez hardie. Le dehors de ce Veſtibule fait un Avant-Corps de ſix pieds ſur la Cour: cet Avant-Corps qui eſt ovale par le dehors dans ſes deux extrémitez, monte juſqu'au haut du Bâtiment. Il eſt orné d'un Balcon poſé ſur des Conſoles de pierre avec des trophées très-riches au-deſſus, percé

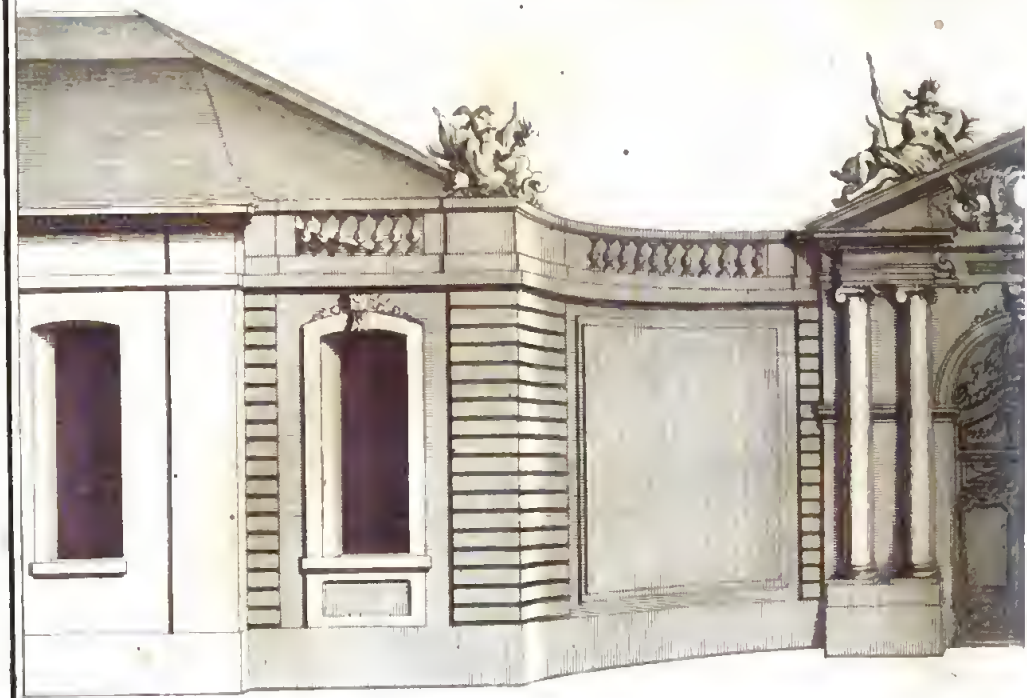
par trois Arcades à chaque étage, & il eſt terminé en haut par les Armes du Maître qui tiennent toute l'étendue du devant de cet Avant-Corps : J'avois imaginé cette nouvelle décoration, pour éviter la répetition d'un Fronton que je voulois mettre, comme je l'ai dit cy-deſſus, pour couronner l'ordonnance de ma Porte-Cochere, & c'eſt ce qu'on n'a pû ou voulu comprendre.

La Voûte du grand Eſcalier eſt des plus hardies, la marche de pallier qui a trente-deux pieds de long eſt voûtée en Arc de Cloître, fort ſur-baiſſé & rachete la derniere Rempe, laquelle porte encore ſur le milieu d'une grande Arcade de onze pieds de large. Cette continuité de maſſe de pierre ſuſpendue, fait un effet des plus ſurprenans.

La grande Cour de cet Edifice a quatorze toiſes de large ſur vingt-deux de profondeur; il y a du côté du Jardin une Terraſſe magnifique, ornée de Perrons d'une grandeur proportionnée à celle du Bâtiment & du Jardin: on peut deſcendre dans ce Jardin par les deux Corps de Logis qui ſont en arriere-corps du principal, ce que j'ai fait pour la commodité, & pour éviter de paſſer par les Appartemens & ſur la belle Terraſſe: je ne ſçai ſi l'on a pratiqué la Deſcente à main droite, qui ne devoit être qu'un glacis pour y conduire à la brouette les terres ou fumiers néceſſaires.

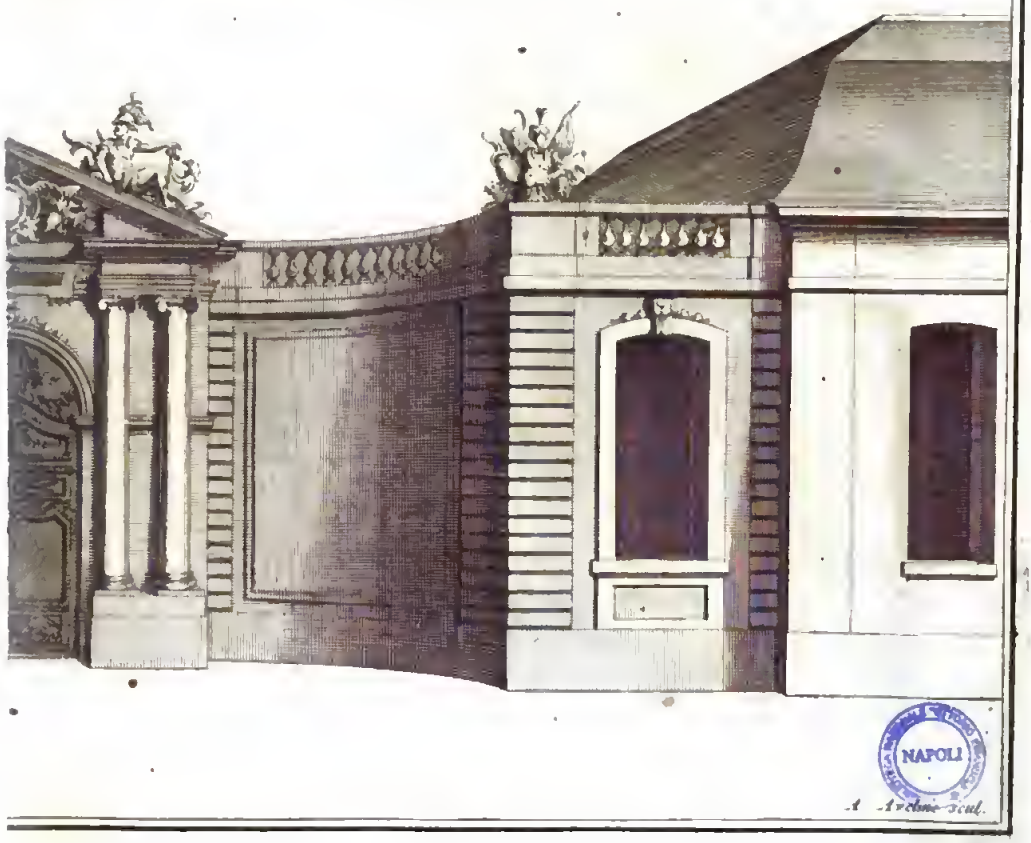
On aura recours aux Deſſeins, ſi l'on veut connoître plus au long toutes les parties de cet Edifice.

Elevation perspective de la porte co



S. Courtonne Inv.

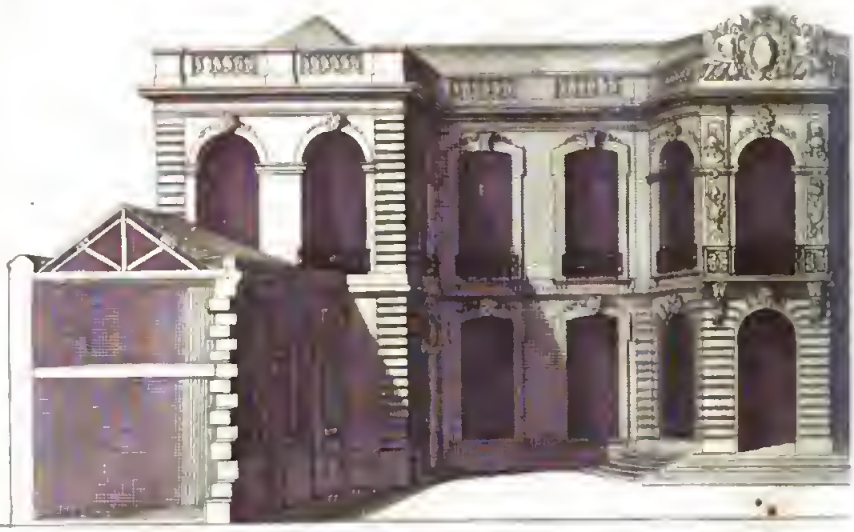
ière de l'Hôtel de Matignon.



NAPOLI

A Archive seul.

Elevation perspective de l'Hôtel de



J. Courbaud inv

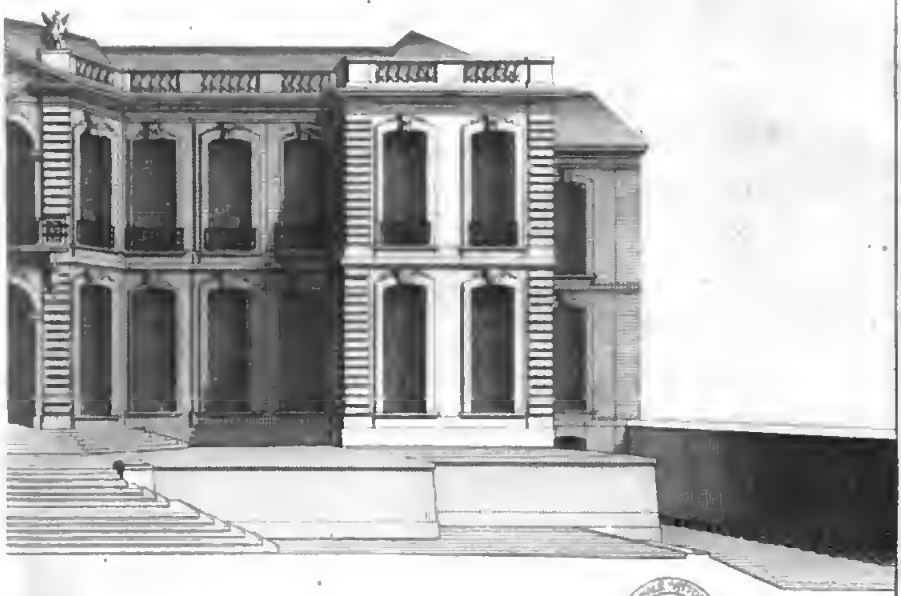
Matignon du côté de la Cour.

NAPOLI

A. Aveline sculp

Elevation perspective de l'Hôtel
J. Courtonne In

de Matignon du côté du Jardin.



NAPOLI

A. Avelino scul.

Une converſation particuliere que j'ai eu avec des Perſonnes de la premiere qualité, ſur le grand ſuccès de l'Hôtel de Noirmontier, qu'on a bien voulu regarder avec diſtinction, & comme une piece à laquelle on ne pouvoit rien ajoûter ny retrancher ſans en altérer les proportions, m'a fait imaginer ſur le même emplacement le projet que vous verrez dans les Plans & Elevations qui ſuivent. J'ai pris cet entretien tout honorable qu'il me ſoit, comme une eſpece de défi, & dans cette penſée j'ai fait une compoſition toute différente de la premiere. On croira fort aiſément que mon deſſein n'eſt pas de contredire le ſentiment de ceux qui m'ont honoré de leur ſuffrage, il y auroit trop d'ingratitude d'une part, & de l'autre trop de préſomption : mais quoique la diſtribution de l'Hôtel de Noirmontier ait tous les avantages qu'on pourroit déſirer par rapport à l'intention & à l'uſage du Seigneur qui l'a fait bâtir, il eſt certain qu'elle ne conviendroit pas également à d'autres, qu'une plus nombreuſe famille obligeroit à faire un grand Etage au lieu d'un Attique ; car en ce cas il faudroit un Eſcalier plus magnifique, bien plus de commoditez, & changer par conſéquent, & la diſtribution, & la décoration de tout l'Edifice.

C'eſt dans cette vûë que j'ai donné à ma Cour onze toiſes de large ſur ſeize de profondeur ; elle eſt accompagnée de deux Baſſe-Cours, dont la plus grande à ſept toiſes de largeur, qui eſt celle des Ecuries & remiſes de Caroſſes, & la moindre qui eſt la Cour des Cuiſines n'a que quatre toiſes de large : cette diſpoſition fait que le milieu de la principale Cour ne répondroit pas au milieu du Jardin, ce que l'on regarderoit comme un défaut conſiderable : mais pour y remedier j'ai menagé une Terraſſe de dix-ſept pieds de large, qui doit régner le long d'un des côtez du Jardin, & qui s'unit avec la grande Terraſſe, qui s'étend le long du principal Corps de Logis qui regarde ſur le même Jardin. J'ai encore obſervé de faire un Pavillon dans l'alignement de la Terraſſe qui eſt de la même largeur de dix-ſept pieds, & qui a douze pieds de ſaillie par de-là le principal Corps de Logis : outre que cette diſtribution donne une beauté nouvelle au Jardin par l'agrément de cette Terraſſe qui doit regner dans toute ſa longueur, elle rétablit toutes choſes dans leur ordre naturel : car par ce moyen le milieu de la grande Cour répond au milieu du Jardin, & l'on tire encore un autre avantage, dont on fait un grand cas aujourd'huy, qui eſt d'avoir deux beaux Appartemens ſur le Jardin, dont il y en a un qui a beaucoup plus de ſuite que l'autre, & cela ſans déroger à la ſimétrie qui ſe trouve obſervée auſſi-bien par le

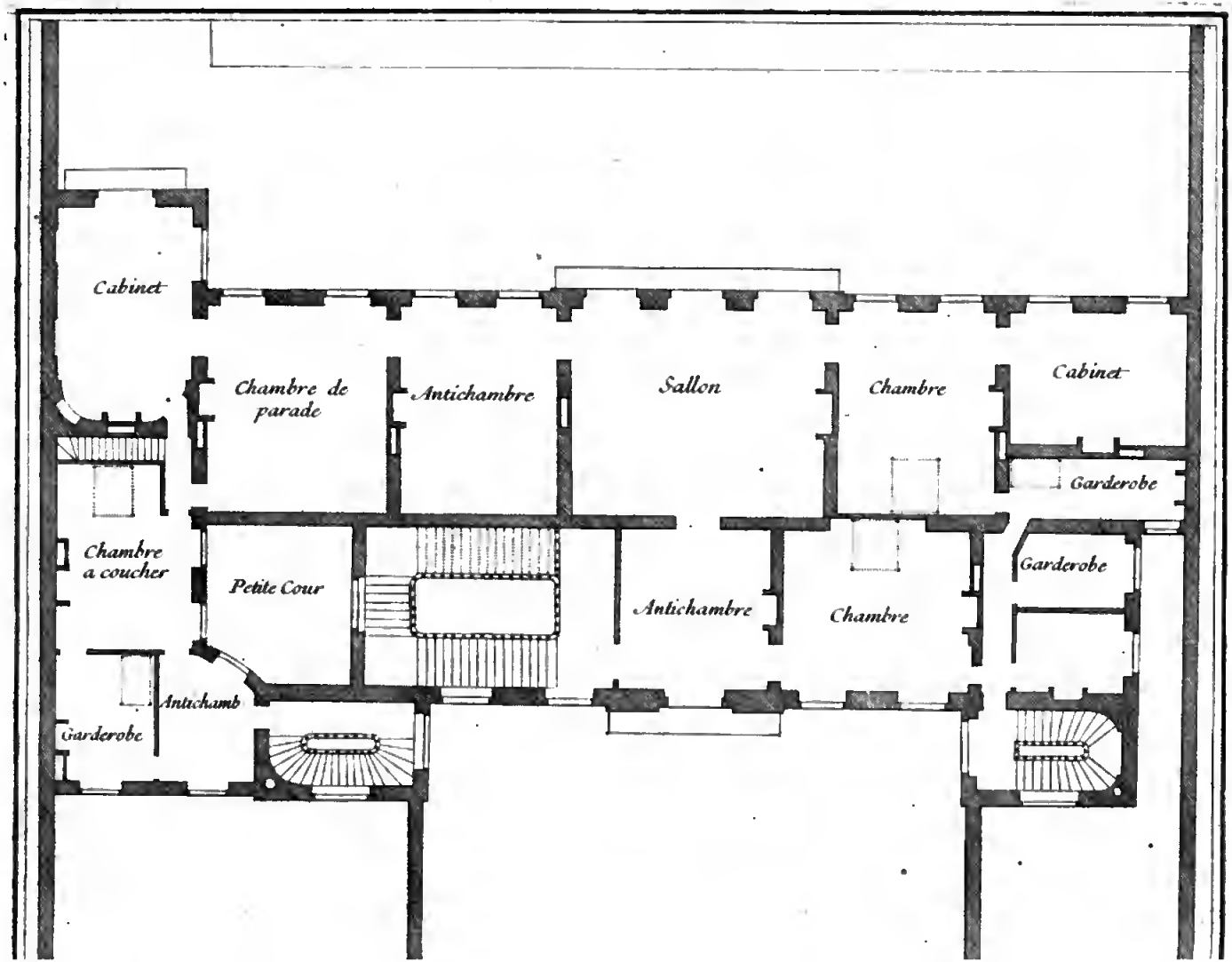
dehors que par le dedans, ce qu'on verra mieux par les Deſſeins que par un plus long diſcours.

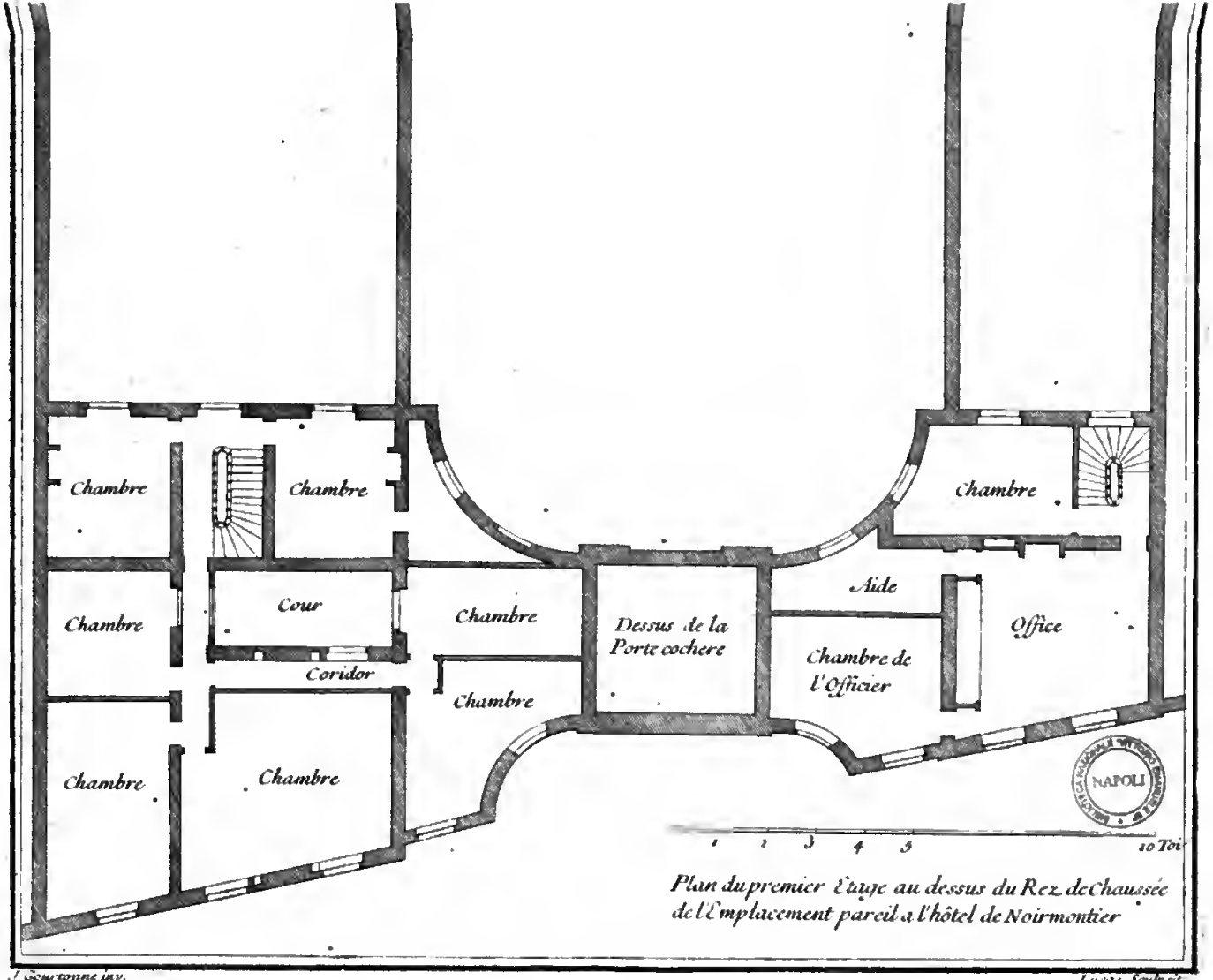
Le deſſus de la Porte-Cochere eſt couvert, & forme comme un premier Veſtibule, que l'on peut décorer de pilaſtres, ſi on le juge à propos. Cette diſpoſition n'eſt pas tant pour l'ornement que pour donner plus d'épaiſſeur d'une part au double des Ecuries & Remiſes de Caroſſes, & de l'autre à celui des Cuiſines & dépendances. On trouve par ce moyen autant de logemens qu'on en peut avoir affaire pour des Officiers & autres Domeſtiques, comme on le voit dans le Plan du premier Etage, au-deſſus deſquels ſont les Greniers & d'autres commoditez qui conviennent à une grande Maiſon.

Il eſt bon d'avertir que les quatre Remiſes de Caroſſes du fond de la Baſſe-Cour, & la Salle du Commun qui eſt dans la Cour des Cuiſines, ne doivent pas monter auſſi haut que les Bâtimens contre leſquels ils ſont adoſſez, & qu'il n'y a aucuns logemens au-deſſus, en ſorte que le haut de leur comble ne doit pas excéder la plinte qui ſert de couronnement aux murs de clôture de la grande Cour, & qui eſt au niveau du premier plancher du grand Corps de Logis.

Je n'ai point mis les Elevations de cet Hôtel en perſpective comme les autres, m'y étant pris trop tard, & dans le temps que l'impreſſion de ce Livre étoit preſque achevée. J'aurois ſouhaité par la même raiſon d'en donner une coupe : au reſte je ne dirai rien ſur la diſtribution de cet Hôtel, puiſque les Plans en donnent toute la connoiſſance par le moyen de l'Echelle.

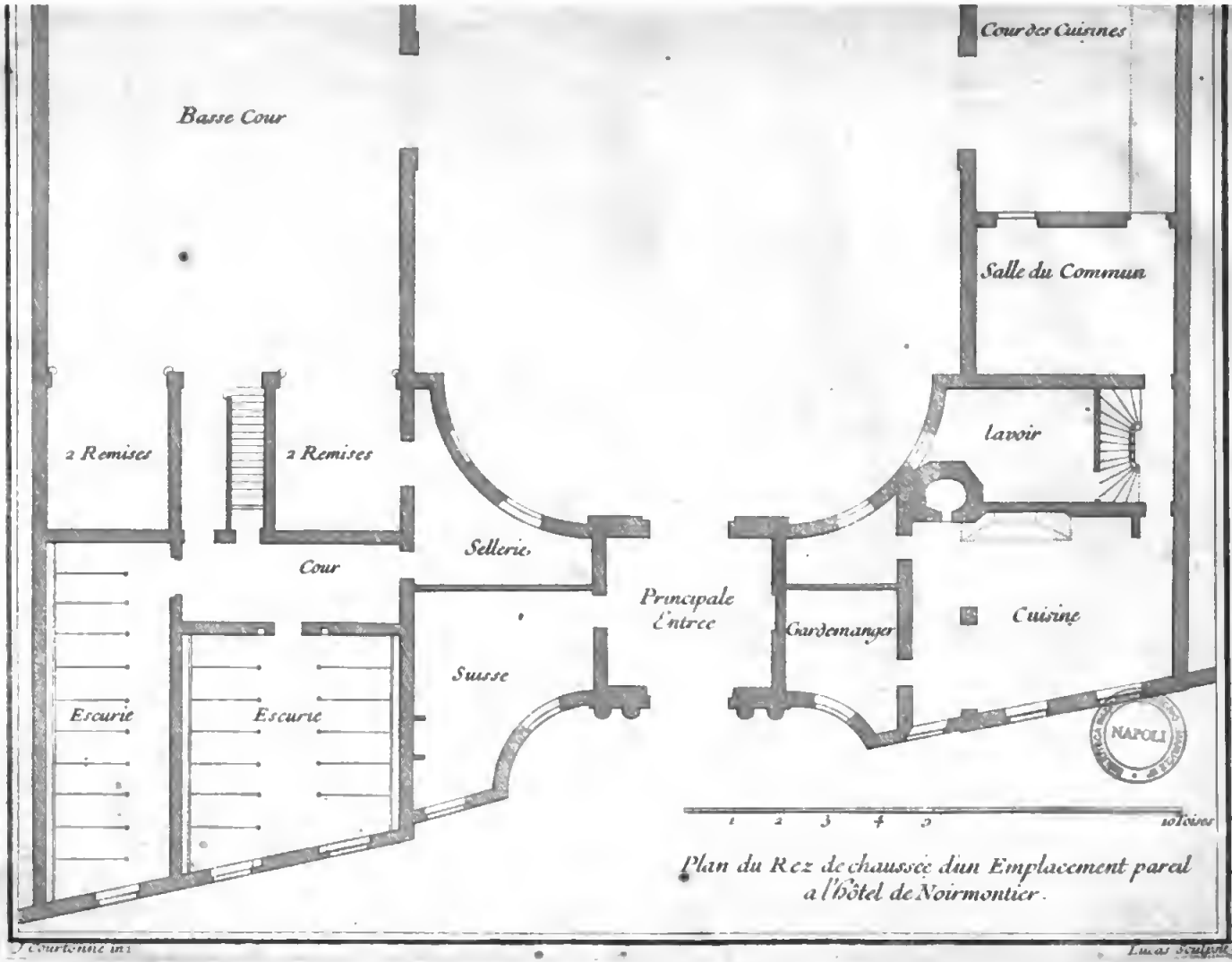
F I N.


Cabinet
Chambre de parade
Antichambre
Sallon
Chambre
Cabinet
Garderobe
Chambre a coucher
Petite Cour
Antichambre
Chambre
Garderobe
Antichamb
Garderobe



Plan du premier Etage au dessus du Rez de Chaussée de l'Emplacement pareil a l'hôtel de Noirmontier

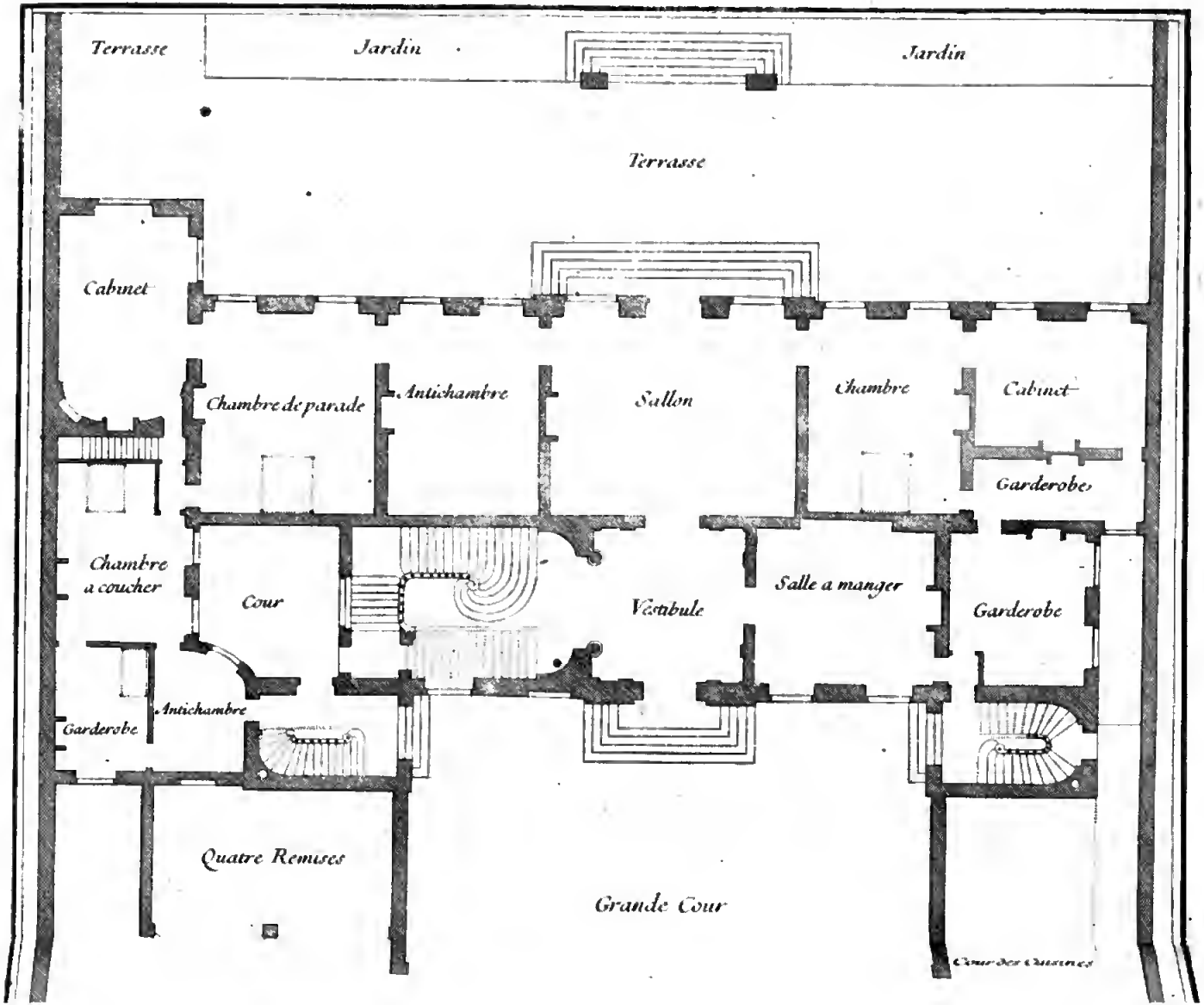
J. Courtonne inv. *Lucas Sculpsit*



Plan du Rez de chaussée dun Emplacement paral a l'hôtel de Noirmontier.

J. Courtonne in.t

Lucas Sculpsit


Terrasse
Jardin
Jardin
Terrasse
Cabinet
Chambre de parade
Antichambre
Sallon
Chambre
Cabinet
Garderobe
Chambre a coucher
Cour
Vestibule
Salle a manger
Garderobe
Antichambre
Garderobe
Quatre Remises
Grande Cour
Cour des Cuisines

Elevation du Coté du

J. Courtonne

1 2 3 4 5

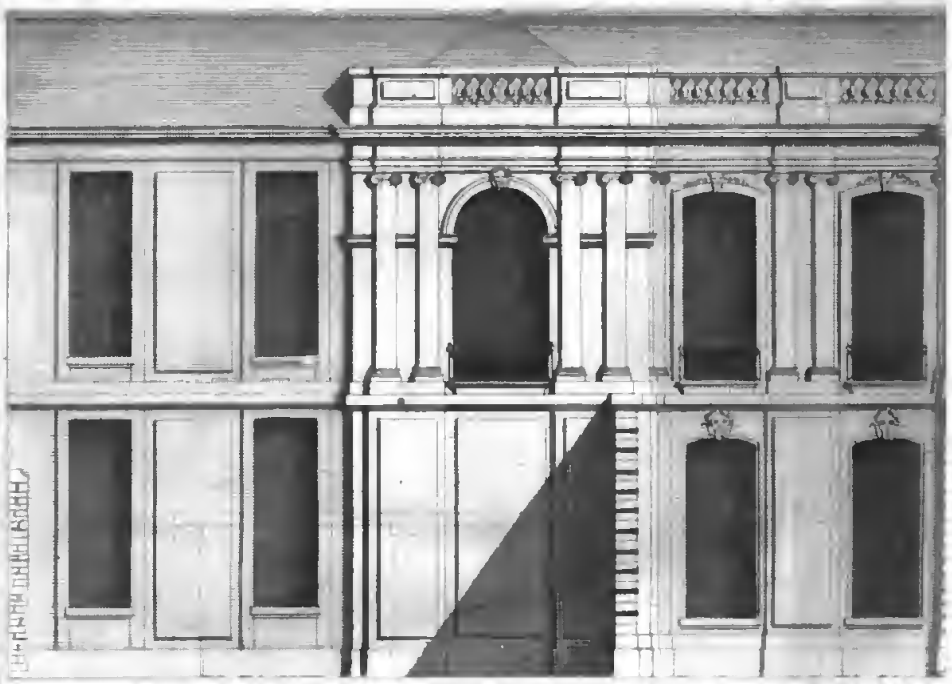
Côte du Jardin

10 Toises

Lucas fculpsit

NAPOLI

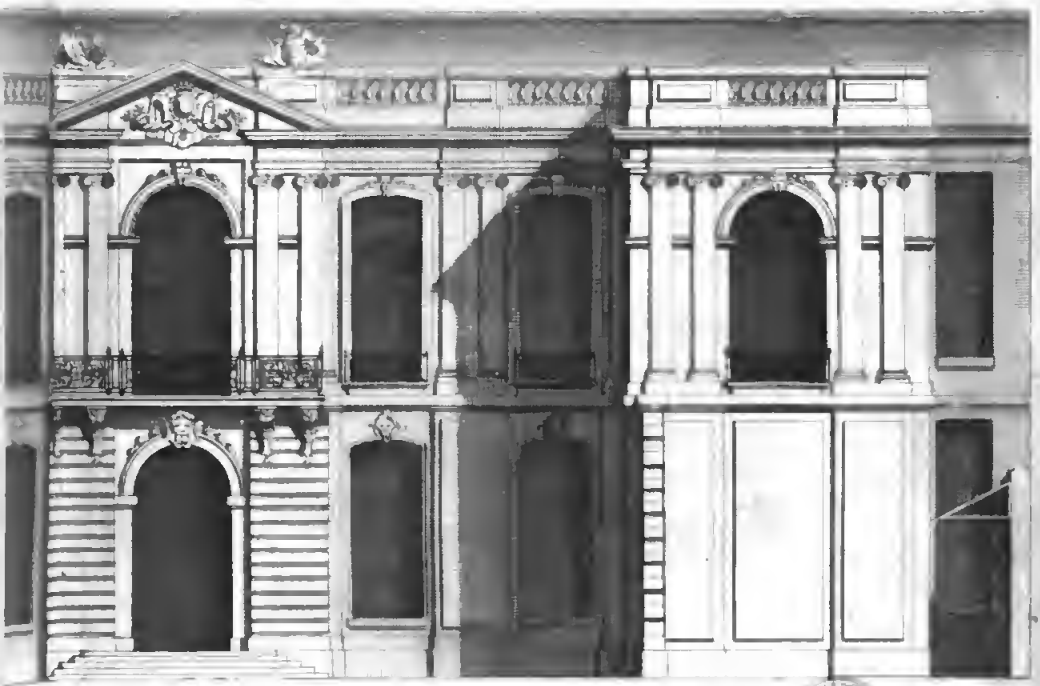
Elevation du



J. Courtonne

1 2 3

n du Coté de la Cour



3 4 5 *le Toises*

Lucas fecit

APPROBATION.

J'Ay lû par l'Ordre de Monſeigneur le Garde des Sceaux, un Manuſcrit intitulé: *Traité de la Perſpective Pratique*. Cet Ouvrage m'a paru expliqué d'une maniere claire, qui me fait croire qu'il ſera utile au Public. FAIT à Paris le 4. Janvier 1725.

MAHYEUX.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre. A nos amez & feaux Conſeillers, les gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conſeil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénechaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien amé JEAN COURTONNE, Architecte, Nous ayant fait remontrer qu'il a compoſé *un Traité de la Perſpective Pratique avec quelques remarques & obſervations ſur l'Architecture, ſuivies des Plans & Elevations Perſpectives de quelques Batimens conſiderables qu'il a fait conſtruire dans notre bonne Ville de Paris, & d'une Pyramide Triomphale qu'il avoit compoſé à la gloire de notre Très-Honoré Seigneur & Biſayeul Louis le Grand*: mais comme cet Ouvrage ſeroit d'une très-grande utilité tant pour ceux qui veulent s'appliquer à l'etude de la Perſpective & de l'Architecture, qu'aux Peintres & aux Amateurs des beaux Arts, & qu'il craint que quelques Graveurs, Deſſinateurs, Imprimeurs & autres ne s'aviſaſſent de lui contrefaire, attendu le long travail, les applications & les recherches qu'il a eté obligé de faire pour le pouvoir parfaire; il nous auroit en conſequence très humblement fait ſupplier de vouloir bien pour l'en dédommager, lui accorder nos Lettres de Privilege ſur ce néceſſaires. A CES CAUSES, voulant traiter favorablement ledit ſieur Expoſant & reconnoître ſon zéle & lui donner les moyens de Nous les continuer, Nous lui avons permis & permettons par ces Préſentes, de faire imprimer & graver ledit *Traité de Perſpective Pratique*, au Burin, à l'eau-forte ou autrement, en tels volumes, forme, marge caractere, conjointement ou ſéparement, & autant de fois que bon lui ſemblera, & de le vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le tems de dix années conſecutives, à compter du jour de la date deſdites Preſentes: Faiſons defenſes à toutes ſortes de perſonnes de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion ou gravûre étrangere dans aucun lieu de notre obéiſſance, comme auſſi à tous Graveurs, Deſſinateurs, Imprimeurs, Libraires, Marchands en Taille-douce & autres, de graver, faire graver ou imprimer en general ou en particulier, copier ou faire copier ledit Traité de Perſpective Pratique en tout ni en partie, ni d'en faire aucuns Extraits ſous quelque pretexte que ce ſoit, de gravûre, impreſſion étrangere ou autrement, ſans le conſentement par écrit dudit ſieur Expoſant ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de ſix mille livres d'amende contre chacun des Contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre tiers audit ſieur Expoſant, de confiſcation tant des Planches contrefaites, que des Uſtanciles qui auront ſervi à ladite contrefaçon que nous entendons être ſaiſis en quelque lieu qu'ils ſoient trouvez, & de tous dépens, dommages & interêts; à la charge que ceſdites Préſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, & ce dans trois mois de la date d'icelles; que l'impreſſion & gravûre dudit Traité de Perſpective Pratique ſera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en beau Papier & en beaux Caracteres, conformément aux Reglemens de la Librairie, & qu'avant que de l'expoſer en vente, le Manuſcrit ou Imprimé ſera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & feal Chevalier Garde des Sceaux de France, le Sieur FLEURIAU d'ARMENONVILLE, Commandeur de nos Ordres; & qu'il en ſera enſuite remis deux exemplaires dans notre Biblio-

theque publique, un dans notre Château du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France, le Sieur Fleuriau d'Armenonville, Commandeur de nos Ordres, le tout à peine de nullité des Préſentes. Du contenu deſquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit ſieur Expoſant ou ſes ayans cauſe pleinement & paiſiblement, ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la Copie deſdites Préſentes qui ſera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Livre, ſoit tenue pour dûement ſignifiée; & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amez & féaux Conſeillers & Secretaires, foi ſoit ajoûtée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & neceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant Clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires. CAR tel eſt notre plaiſir. Donné à Paris le onziéme jour du mois de Janvier, l'an de grace mil ſept cent vingt cinq, & de notre Regne le dixieme. Par le Roy en ſon Conſeil. CARPOT.

Regiſtré ſur le Regiſtre VI. de la Chambre Royale & Syndicale de la Librairie & Imprimerie de Paris, N° 163. fol. 138. conformément au Reglement de 1723. qui fait défenſes art. IV. à toutes perſonnes de quelque qualité qu'elles ſoient, autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, débiter & faire afficher aucuns Livres pour les vendre en leurs noms, ſoit qu'ils s'en diſent les Auteurs ou autrement, & à la charge de fournir les Exemplaires preſcrits par l'article CVIII. du même Reglement. A Paris le douze Février mil ſept cent vingt-cinq.

Signé, BRUNET, *Syndic.*

Ledit ſieur Courtonne a cedé & tranſporté la moitié de ſon droit au preſent Privilege au ſieur Jacques Vincent, Imprimeur-Libraire à Paris, ſuivant l'accord fait entre eux.

348348